

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI BUNGA CEMPAKA PUTIH (*Michelia
alba* dc) TERHADAP PERTUMBUHAN *Corynebacterium diphtheriae***

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

Tiara Nandita Putri

NPM: 21700032

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI BUNGA CEMPAKA PUTIH (*Michelia
alba* dc) TERHADAP PERTUMBUHAN *Corynebacterium diphtheriae*

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperolehh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh:

Tiara Nandita Putri
NPM: 21700032

Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal: 3 Juni 2024

Pembimbing Utama,

dr. Nugroho Eko Wirawan
Budianto M.Si.
NIK. 13717-ET

Pembimbing Pendamping,

dr. Yunitati Maria Margaretha
Sutandio M.Si.
NIK. 96259-ET

Penguji,

Lusiani Tjandra, S.Si., Apt, M.Kes
NIK.02358-ET

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI BUNGA CEMPAKA PUTIH (*Michelia alba* dc) TERHADAP PERTUMBUHAN *Corynebacterium diphteriae*

Oleh:

Tiara Nandita Putri

NPM: 21700032

Telah diuji pada

Hari : Senin

Tanggal : 3 Juni 2024

dan dinyatakan lulus oleh:

Pembimbing Utama,



dr. Nugroho Eko Wirawan
Budianto M.Si.
NIK. 13717-ET

Pembimbing Pendamping,



dr. Yunitati Maria Margaretha
Sutandio M.Si.
NIK. 96259-ET

Penguji,



Lusiani Tjandra, S.Si., Apt, M.Kes
NIK.02358-ET

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah, Tuhan Yang Maha Esa atas berkah rahmat dan pertolongan-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Antibakteri Bunga Cempaka Putih (*Michelia alba* dc) Terhadap Pertumbuhan *Corynebacterium diphtheriae*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri bunga cempaka putih (*Michelia alba* dc) terhadap pertumbuhan *Corynebacterium diphtheriae*.

Skripsi ini berhasil penulis selesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak pada kesempatan kali ini:

1. Yth. Prof. Dr. Kuntaman, dr.,MS.,Sp.MK (K)., Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Yth. dr. Nugroho Eko Wirawan Budianto M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Yth. dr. Yunitati Maria Margaretha Sutandio M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
4. Yth. Lusiani Tjandra, S.Si., Apt, M.Kes sebagai Dosen Penguji Skripsi.
5. Yth. Segenap Tim Pelaksana Skripsi dan Sekretariat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Skripsi ini.
6. Yth. Ibu Sari Y. dan Ayah Andi K.Y. selaku orang tua penulis yang telah memberikan dukungan baik secara moril, materil, spiritual kepada penulis selama kuliah hingga menyelesaikan Skripsi ini.
7. Adik penulis tercinta yakni Muhammad Azzan R.P. yang selalu menjadi penyemangat penulis hingga menyelesaikan Skripsi ini.

8. Seluruh keluarga tersayang yang senantiasa mendoakan penulis selama kuliah hingga menyelesaikan Skripsi ini.
9. Sahabat penulis yaitu Tiara, Diva, Zahra, Sally, Dinda, dan Isah yang selalu ada saat penulis memerlukan tempat untuk meluapkan suka dan duka selama kuliah hingga menyelesaikan Skripsi ini.
10. Teman seperjuangan penulis saat menempuh pendidikan yakni Firda, Putri, Ahriya, Asyam, Rifqi dan Lili yang selalu menemani penulis dari awal perkuliahan.
11. Teman satu kelompok bimbingan penulis yakni Putri, Atika, dan kak Iqsal yang telah menemani selama pengerjaan Skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini. Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Surabaya, 3 Juni 2024

Tiara Nandita Putri

ABSTRAK

Putri, Tiara, Nandita. 2024. *Uji Efektivitas Antibakteri Bunga Cempaka Putih (Michelia alba dc) Terhadap Pertumbuhan Corynebacterium Diphtheriae*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: Nugroho Eko Wirawan Budianto¹; Yunitati Maria Margaretha Sutandio²

Salah satu tanaman berkhasiat yang sering digunakan oleh masyarakat yaitu bunga cempaka putih atau *Michelia alba*. Bunga *Michelia alba* memiliki kandungan metabolit sekunder alkaloid, steroid, terpenoid, saponin, flavonoid dan fenol. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas antibakteri bunga cempaka putih (*Michelia alba dc*) terhadap pertumbuhan *Corynebacterium diphtheriae*. Metode penelitian eksperimental dengan desain *post test only control group design* menggunakan Metode sumuran. Hasil penelitian ini yaitu konsentrasi hambat minimal terhadap pertumbuhan bakteri *Corynebacterium diphtheriae* konsentrasi 20% adalah 42,16 mm, konsentrasi 40% adalah 47,21 mm sedangkan di konsentrasi 80% rata-rata diameter zona hambat 54,49 mm dan dikonsentrasi 100% rata-rata diameter zona hambat 54,69 mm yakni rata-rata diameter zona hambat terbesar. Kontrol negatif dengan rata-rata diameter zona hambat 0 mm sedangkan kontrol positif dengan rata-rata diameter zona hambat 44,21 mm. Kesimpulan penelitian adalah ekstrak bunga cempaka putih (*Michelia alba dc*) dalam konsentrasi (20%, 40%, 80%, dan 100%) memiliki efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Corynebacterium diphtheriae*.

Kata kunci: *Michelia alba*, *Corynebacterium diphtheriae* , Antibakteri.

ABSTRACT

Putri, Tiara, Nandita. 2024. *Antibacterial Effectiveness Test of White Cempaka Flowers (Michelia alba dc) on the growth of Corynebacterium diphtheriae*. Final Assignment, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Supervisor: Nugroho Eko Wirawan Budianto¹; Yunitati Maria Margaretha Sutandio²

One of the nutritious plants that is often used by people is the white cempaka flower or Michelia alba. Michelia alba flowers contains secondary metabolites of alkaloids, steroids, terpenoids, saponins, flavonoids and phenols. The aim of this research is to determine the antibacterial effectiveness of white cempaka flowers (Michelia alba dc) on the growth of Corynebacterium diphtheriae. Experimental research method with post test only control group design using Cup-plate technique method. The results of this research are that the minimum inhibitory concentration against the growth of Corynebacterium diphtheriae bacteria at a 20% concentration is 42.16 mm, the concentration of 40% is 47.21 mm, while at the concentration of 80% the average diameter of the inhibitory zone is 54.49 mm and also at the concentration of 100% the average diameter of the inhibition zone is 54.69 mm which is the average diameter of the largest inhibition zone. The negative control with an inhibitory zone diameter of 0 mm while the positive control with an inhibitory zone diameter of 44.21 mm. The conclusion of the research was that white cempaka flower extract (Michelia alba dc) in concentrations (20%, 40%, 80%, and 100%) had antibacterial effectiveness against the growth of Corynebacterium diphtheriae.

Keywords: *Michelia alba, Corynebacterium diphtheriae, Antibacteria*

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Cempaka Putih	6
1. Definisi	6
2. Taksonomi	6
3. Morfologi.....	7
4. Kandungan.....	7
5. Manfaat.....	13
B. <i>Corynebacterium Diptheriae</i>	14
1. Definisi	14
2. Morfologi.....	15
3. Taksonomi	16
C. Difteri	16
1. Definisi	16
2. Epidemiologi.....	17
3. Faktor Resiko.....	17
4. Patogenesis	18

	5. Manifestasi Klinis.....	19
	6. Tatalaksana	20
	7. Komplikasi.....	21
	D. Metode Difusi.....	22
	E. Mekanisme Antibakteri	24
BAB III	KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	26
	A. Kerangka Konsep	26
	B. Penjelasan Kerangka Konsep	27
	C. Hipotesis Penelitian	27
BAB IV	METODE PENELITIAN.....	29
	A. Rancangan Penelitian	29
	B. Lokasi Penelitian	29
	C. Waktu Penelitian.....	31
	D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
	1. Populasi	31
	2. Sampel	31
	3. Besar sampel.....	31
	E. Variabel Penelitian	32
	F. Definisi Operasional	32
	G. Alat dan Bahan	33
	H. Prosedur Penelitian	34
	1. Tahap persiapan	34
	2. Tahap perlakuan.....	36
	3. Tahap pengamatan	36
	4. Tahap perlindungan diri.....	36
	5. Pemusnahan bakteri	37
	6. Alur Penelitian	38
	7. Analisis Data.....	39
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA.....	43
	A. Gambaran Umum Lokasi penelitian.....	43
	B. Hasil Penelitian.....	43

C. Analisis Data	45
1. Uji Normalitas Data antar Kelompok.....	45
2. Uji Homogenitas antar Kelompok.....	46
3. Pengujian <i>One-Way Anova</i>	46
4. Pengujian <i>Post Hoc LSD</i>	47
BAB VI PEMBAHASAN.....	52
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
A. KESIMPULAN	62
B. SARAN	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Tanaman cempaka putih (<i>Michelia alba</i> dc)	7
Gambar II.2 <i>Corynebacteria diphtheriae</i>	14
Gambar III. 1 Kerangka Konseptual	26
Gambar IV.1 Rancangan Penelitian	28
Gambar IV.2 Alur Penelitian.....	36
Gambar VI.1 Perbandingan Zona Bening Ekstrak, Eritromisin, dan Aquadest (Dokumentasi Pribadi)	52

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Efektivitas bakteri.....	23
Tabel IV.1	Definisi Operasional	32
Tabel V.1	Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Corynebacterium diphtheriae</i>	44
Tabel V.2	Uji Normalitas Kelompok bakteri	45
Tabel V.3	Uji Homogenitas Kelompok bakteri.....	46
Tabel V.4	Uji <i>One-Way Anova</i>	46
Tabel V.5	Uji <i>Post Hoc LSD</i>	47

DAFTAR SINGKATAN

PEA	Phenyl Ethyl Alcohol.....	10
ADS	Anti Difteri Serum.....	14
DPT	Difteri, Pertusis, dan Tetanus.....	16
PD3I	Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah.....	17
KI	Kalium Iodida.....	20
PBPs	Penicillin Binding protein.....	25
RNA	Ribonucleic Acid	25
DNA	Deoxyribonucleic Acid.....	27
MHA	Mueller Hilton Agar.....	32
UPT	Unit Pelaksana Teknis	33
SPSS	Statistical Product of Service Solution	42
<i>LSD</i>	<i>Least Significant Difference</i>	47
PG	Petidoglikan.....	58
AKP	Alkaline Phosphatase.....	61