

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL 96% DAUN
KETEPENG CINA (*Senna Alata* L.) SEBAGAI DESINFEKTAN PADA
CLOSETDUDUK WANITA DI LABORATORIUM FFS UHAMKA**

Skripsi
**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Farmasi**

Disusun Oleh :

Linda Widiawati



1504045212



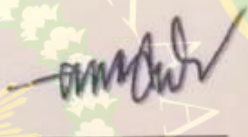
PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA
JAKARTA
2021

Skripsi dengan Judul

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL 96% DAUN
KETEPENG CINA (*Senna alata* L.) SEBAGAI DESINFEKTAN PADA
CLOSET DUDUK WANITA DI LABORATORIUM FFS UHAMKA**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Linda Widiawati, NIM 1504015212

Penguji:

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>28/10/21</u>
Penguji I apt. Dwitiyanti, M.Farm.		<u>7 Sept 2021</u>
Penguji II Ema Dewanti, M.Si		<u>7 Sept 2021</u>
Pembimbing I apt. Elly Wardani, M.Farm.		<u>13 September 2021</u>
Pembimbing II apt. Ani Pahriyani, M.Sc.	 <u>10-09-2021</u>	<u>10 Sept 2021</u>
Mengetahui: Ketua Program Studi Farmasi Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.		<u>24-9-2021</u>

Dinyatakan Lulus pada Tanggal: **14 Agustus 2021**

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL 96% DAUN KETEPENG CINA (*SENNA ALATA L.*) SEBAGAI DESINFEKTAN PADA CLOSET DUDUK WANITA DI LABORATORIUM FFS UHAMKA

Linda Widiawati

1504015212

Ketepeng Cina (*Senna alata L.*) merupakan tanaman yang berkhasiat sebagai antimikroba. Ekstrak etanol 96% Daun ketepeng cina diketahui mampu menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan Gram negatif. Tujuan penelitian ini untuk menguji aktivitas antimikroba dari ekstrak ketepeng cina terhadap bakteri yang diisolasi dari 6 *closet* duduk wanita di laboratorium FFS UHAMKA. Penelitian ini menggunakan metode koefisien fenol. Penelitian ini menggunakan ekstrak etanol 96% daun ketepeng cina dengan pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-6} , 10^{-7} , 10^{-8} , 10^{-9} , 10^{-10} dari konsentrasi sebesar 100 $\mu\text{g/mL}$ yang di ujikan pada bakteri yang diisolasi dari 6 *Closet* duduk (*Public Restroom*) wanita di laboratorium FFS UHAMKA.. Hasil isolasi bakteri diperoleh 6 biakan bakteri yaitu 1 bakteri Gram positif dan 5 bakteri Gram negatif. Hasil uji aktivitas ekstrak etanol 96% daun ketepeng cina yang didapatkan <1 menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun ketepeng cina dengan pembanding menggunakan fenol. Dapat menghambat bakteri Gram Positif dan Gram Negatif yang diperoleh dari *Closet* duduk (*Public Restroom*). Namun ekstrak etanol 96% daun ketepeng cina efektivitasnya sebagai desinfektan masih rendah jika dibandingkan dengan fenol.

Kata Kunci : Daun Ketepeng Cina, *Senna alata L.*, Toilet, *Public Restroom*, Isolasi Bakteri, desinfektan, koefisien fenol.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, penulis panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul : **UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA SEBAGAI DESINFEKTAN EKSTRAK ETANOL 96% DAUN KETEPENG CINA (CASSIA ALATA L.) PADA CLOSET DUDUK WANITA DI LABORATORIUM FFS UHAMKA**

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S. Farm.) pada Program Studi Farmasi FFS UHAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak apt., Dr. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan FFS UHAMKA
2. Bapak apt., Drs. Inding Gusmayadi, M. Si. selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA
3. Ibu apt., Kori Yati, M. Farm. selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA
4. Bapak apt., Kriana Efendi, M. Farm. selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA
5. Bapak Anang Rohwiyono, M. Ag. selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA
6. Ibu Dr. apt., Rini Prastiwi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
7. Ibu Apt., Elly Wardani, M. Farm selaku pembimbing I dan ibu Apt., Ani Pahriyani, M.Sc. selaku pembimbing II yang sudah memberikan bimbingan dan selalu menyemangati agar penelitian dan skripsi ini selesai.
8. Ibu Rindita, M.Si selaku pembimbing akademik yang sudah memberikan semangat dan nasihatnya.
9. Seluruh staf UHAMKA atas bantuannya.
10. Ibunda tercinta Antesih dan Ayahanda tercinta Dawin dan Keluarga tercinta, atas doa dan dorongan semangatnya kepada saya, serta bantuan atas materi yang sudah diberikan kepada saya.
11. Rekan satu penelitian saya yaitu nadia lutfi damayanti yang sudah bekerja sama dan berdiskusi untuk menyelesaikan penelitian ini.
12. Rekan, kakak dan adik tingkat kosan yang selalu memberi semangat untuk menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.
13. Seluruh mahasiswa-mahasiswi UHAMKA angkatan 2015.

Saya sebagai penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, dengan ini kritik dan saran saya harapkan dari pembaca.

Jakarta, 14 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Tanaman Ketepeng Cina (<i>Senna alata</i> L.)	4
2. Ekstraksi	6
3. Desinfektan	6
4. Jenis Mikroorganisme yang Terdapat pada Toilet umum	7
B. Kerangka Berpikir	11
C. Hipotesis	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Tempat Dan Waktu Penelitian	13
1. Tempat Penelitian	13
2. Waktu Penelitian	13
B. Metode Penelitian	13
1. Alat Penelitian	13
2. Bahan Penelitian	13
C. Prosedur Penelitian	14
1. Determinasi Tanaman	14
2. Pengolahan Daun Ketepeng Cina	14
3. Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun Ketepeng Cina (<i>Senna alata</i> L.)	14
4. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak	15
5. Persiapan Mikroorganisme	16
6. Cara Isolasi Mikroorganisme	17
7. Karakteristik Secara Makroskopik	17
8. Karakteristik Secara Mikroskopik	18
9. Pembuatan Suspensi Mikroorganisme	18
10. Uji Aktivitas Desinfektan Dengan Metode Koefisien Fenol	18
D. Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Hasil Determinasi Tanaman	21
B. Pembuatan Simplisia	21

C. Ekstraksi Daun Ketepeng Cina	21
D. Pemeriksaan Karakteristik Mutu Ekstrak Daun Ketepeng Cina	22
1. Pemeriksaan Organoleptis	22
2. Perhitungan Rendemen, kadar air dan kadar abu	22
3. Penapisan Fitokimia	23
E. Uji Aktivitas Desinfektan	25
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	29
A. Simpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34



DAFTAR TABEL

	Hlm	
Tabel 1.	Prosedur Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Daun Ketepeng Cina	15
Tabel 2.	Konsentrasi Pengenceran Koefisien Fenol	19
Tabel 3.	Hasil Pembuatan Simplisia Daun Ketepeng Cina	21
Tabel 4.	Hasil Ekstraksi Daun Ketepeng Cina	22
Tabel 5.	Pemeriksaan Organoleptis	22
Tabel 6.	Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Daun Ketepeng Cina (<i>Senna alata</i> L.)	23
Tabel 7.	Hasil Uji Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 96% daun Ketepeng Cina	24
Tabel 8.	Hasil Pengamatan Makroskopik	24
Tabel 9.	Hasil Pengamatan Mikroskopik	25
Tabel 10.	Hasil Uji Koefisien Fenol	27
Tabel 11.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 1	50
Tabel 12.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 1	50
Tabel 13.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 2	57
Tabel 14.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 2	57
Tabel 15.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 3	64
Tabel 16.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 3	64
Tabel 17.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 4	71
Tabel 18.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 4	71
Tabel 19.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 5	78
Tabel 20.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 5	78
Tabel 21.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 6	85
Tabel 22.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 6	85

DAFTAR GAMBAR

		Hlm
Gambar 1.	Ketepeng cina (<i>Senna alata</i> L.)	5
Gambar 2.	<i>Staphylococcus</i> secara mikroskopik	8
Gambar 3.	<i>Escherichia coli</i> beserta flagel peritrik	10
Gambar 4.	Hasil Isolat Bakteri	95
Gambar 5.	Hasil Pemurnian Bakteri	94
Gambar 6.	Hasil Mikroskopik Bakteri	96



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman	33
Lampiran 2. Skema Penelitian	34
Lampiran 3. Pembuatan Simplisia Daun Ketepeng Cina	35
Lampiran 4. Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun Ketepeng Cina	36
Lampiran 5. Perhitungan Rendemen	37
Lampiran 6. Hasil Penapisan Fitokimia	38
Lampiran 7. Hasil Uji Kadar Air	39
Lampiran 8. Hasil Kadar Abu	40
Lampiran 9. Cara pembuatan baku Fenol 5% dan Ekstrak Ketepeng cina 10%	41
Lampiran 10. Pembuatan Larutan Uji ekstrak etanol 96% daun ketepeng cina	42
Lampiran 11. Pembuatan larutan fenol 5%	43
Lampiran 12. Pembuatan Media	44
Lampiran 13. Pembuatan Biakan Bakteri	45
Lampiran 14. Pembuatan biakan bakteri (Lanjutan)	46
Lampiran 15. Pewarnaan Gram Bakteri	47
Lampiran 16. Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Koefisien Fenol	48
Lampiran 17. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 1	49
Lampiran 18. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 1 (Fenol 5%)	50
Lampiran 19. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 1 (Fenol 5%)	51
Lampiran 20. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 1 (Fenol 5%)	52
Lampiran 21. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 1 (Ekstrak Ketepeng Cina)	53
Lampiran 22. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 1 (Ekstrak Ketepeng Cina)	54
Lampiran 23. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 1 (Ekstrak Ketepeng Cina)	55
Lampiran 24. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 2	56
Lampiran 25. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 2 (Fenol 5%)	57
Lampiran 26. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 2 (Fenol 5%)	58
Lampiran 27. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 2 (Fenol 5%)	59
Lampiran 28. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 2 (Ekstrak Ketepeng Cina)	60
Lampiran 29. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 2 (Ekstrak Ketepeng Cina)	61
Lampiran 30. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 2 (Ekstrak Ketepeng Cina)	62
Lampiran 31. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 3	63
Lampiran 32. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 3(Fenol 5%)	64
Lampiran 33. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 3(Fenol 5%)	65
Lampiran 34. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 3 (Fenol 5%)	66
Lampiran 35. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 3 (Ekstrak Ketepeng Cina)	67
Lampiran 36. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 3 (Ekstrak Ketepeng Cina)	68
Lampiran 37. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 3 (Ekstrak Ketepeng Cina)	69
Lampiran 38. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 4	70
Lampiran 39. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 4 (Fenol 5%)	71
Lampiran 40. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 4 (Fenol 5%)	72
Lampiran 41. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 4 (Fenol 5%)	73
Lampiran 42. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 4 (Ekstrak Ketepeng Cina)	74
Lampiran 43. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 4 (Ekstrak Ketepeng Cina)	75
Lampiran 44. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 4 (Ekstrak Ketepeng Cina)	76
Lampiran 45. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 5	77
Lampiran 46. Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 5(Fenol 5%)	78

Lampiran 47.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 5(Fenol 5%)	79
Lampiran 48.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 5 (Fenol 5%)	80
Lampiran 49.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 5 (Ekstrak Ketepeng Cina)	81
Lampiran 50.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 5 (Ekstrak Ketepeng Cina)	82
Lampiran 51.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 5 (Ekstrak Ketepeng Cina)	83
Lampiran 52.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 6	84
Lampiran 53.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 6 (Fenol 5%)	85
Lampiran 54.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 6 (Fenol 5%)	86
Lampiran 55.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 6 (Fenol 5%)	87
Lampiran 56.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 6 (Ekstrak Ketepeng Cina)	88
Lampiran 57.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 6 (Ekstrak Ketepeng Cina)	89
Lampiran 58.	Hasil Uji Koefisien Fenol Toilet 6 (Ekstrak Ketepeng Cina)	90
Lampiran 59.	Pengolahan Simplisia	91
Lampiran 61.	Bahan-bahan Penelitian	92
Lampiran 62.	Hasil Peremajaan mikroba	94
Lampiran 63.	Pewarnaan Gram	96
Lampiran 64.	Alat-alat Penelitian	99
Lampiran 65.	Dokumentasi Penelitian	100



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan berbagai suku bangsa yang memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan obat. Sumber daya hayati Indonesia diperkirakan menempati urutan kedua setelah Brasil. Namun khasiat dari tumbuhan disekitar kita masih banyak yang belum diketahui. Banyak spesies tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional (Egra S dkk 2019). Salah satunya ialah ketepeng Cina (*Senna alata* L.) pada umumnya masyarakat menggunakan ketepeng Cina dengan menggosokkannya atau dengan cara ditumbuk (Syamsu H 1991).

Ketepeng Cina (*Senna alata* L.) ialah bahan alam yang mempunyai potensi untuk pengobatan tradisional. Menurut penelitian (Kuswoyo A dkk 2019) ekstrak etanol 96% daun ketepeng Cina (*Senna alata* L.) mempunyai kandungan alkaloid, saponin, tanin, steroid, antrakuinon, flavonoid dan karbohidrat. Senyawa yang mempunyai efek antiinflamasi, antialergi, antibakteri, antioksidan, dan efektif sebagai antimikroba ialah flavonoid. Flavonoid merupakan kelompok senyawa fenolik yang banyak ditemukan di pigmen tanaman pada tumbuhan herbal (Kuswoyo A dkk 2019).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Nurlansi dkk 2018) Ekstrak daun ketepeng Cina (*Senna alata* L.) dengan konsentrasi 8 mg/mL mampu menghambat bakteri Gram positif dan Gram negatif dengan zona hambat sebesar 11,0 mm dan 10,6 mm. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Lathifah QA dkk 2021) ekstrak daun ketepeng Cina dengan konsentrasi 90% mampu menghambat jamur *trichophyton rubrum* dan *candida albicans* sebesar 14 mm dan 12,4 mm. Berdasarkan penelitian diatas menyatakan bahwa daun ketepeng Cina (*Senna alata* L.) mampu menghambat bakteri Gram positif, Gram negatif dan jamur *trichophyton rubrum*, *candida albicans* maka perlu dilakukan modifikasi dalam pengujian ekstrak etanol 96% daun ketepeng Cina sebagai desinfektan.

Mikroorganisme berukuran sangat kecil sehingga mikroorganisme dapat hidup diberbagai tempat seperti *public restroom* atau toilet merupakan tempat yang berisiko menularkan penyakit melalui fekal oral atau yang lainnya (Maryanti R dkk

2019). Berdasarkan pada Penelitian yang dilakukan oleh (Mkrtchyan HV *etal* 2013) pada tahun 2013, terdapat jenis bakteri yang biasanya ditemukan di toilet yaitu dari *Family Staphylococcaceae* terdapat 103 dari 211 sampel, *Bacillaceae* terdapat 37 dari 211 sampel, *Micrococcaceae* terdapat 30 dari 211 sampel, dan *Enterobacteriaceae* terdapat 7 dari 211 sampel. Berdasarkan Penelitian yang sudah dilakukan prevalensi mikroorganisme yang ada di toilet masih tinggi dan kemungkinan besar bisa menjadi kontaminasi yang berbahaya karena dapat menyebabkan penyakit seperti Infeksi Saluran Kemih (ISK) atau sering disebut keputihan dll.

Bakteri *Escherichia coli* merupakan penyebab paling umum yang menyebabkan sebagian besar infeksi saluran kemih (ISK). Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi tersering nomor dua yang terjadi pada tubuh manusia. Infeksi saluran kemih lebih sering terjadi pada wanita, dan diperkirakan bahwa sekitar satu dari lima wanita akan mengalami infeksi saluran kemih pada suatu waktu. Infeksi saluran kemih paling sering disebabkan oleh kontaminasi uretra oleh bakteri kolonik dan penyebarannya ke bagian atas saluran kemih (Loeffler AG *etal* 2017).

Berdasarkan uraian diatas ekstrak daun ketepeng cina (*Senna alata* L.) memiliki kemampuan untuk menghambat mikroorganisme dan perlu dilakukan uji aktivitas antimikroba sebagai desinfektan pada ekstrak etanol 96% daun ketepeng cina (*Senna alata* L.) terhadap bakteri Gram-negatif, Gram positif yang terdapat pada *closet* duduk sebagai mikroorganisme uji. Koefisien fenol adalah ukuran kemampuan suatu zat antimikrobia salah satu satunya desinfektan dalam membunuh bakteri dibandingkan dengan fenol sebagai standar (Rahma E 2015).

B. Permasalahan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas maka dirumuskan masalah yaitu:

1. Mikroorganisme apa saja yang terdapat pada *closet* duduk?
2. Apakah ekstrak etanol 96% daun ketepeng cina (*Senna alata* L.) mempunyai aktivitas desinfektan terhadap mikroorganisme di *closet* duduk ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui mikroorganisme yang terdapat di *closet* duduk.

2. Untuk mengetahui aktivitas desinfektan ekstrak etanol 96% daun ketepeng (*Senna alata* L.) dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang terdapat di *closet* duduk.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat mengenai kebersihan dicloset duduk, serta memberi desinfektan yang bermanfaat untuk masyarakat.



DAFTAR PUSTAKA

- Almasyhuri, Sundari D. 2019. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* Linn.) dalam Obat Kumur terhadap *Staphylococcus aureus* Secara in Vitro. Dalam: *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. Jakarta.
- Andriani R. 2016. Pengenalan alat-alat laboratorium mikrobiologi untuk mengatasi keselamatan kerja dan keberhasilan praktikum. Dalam: *Jurnal Mikrobiologi*.
- Anwar AND. 2015. Manfaat Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) sebagai Antifungi pada Tinea Pedis. Dalam: *Jurnal Agromed Unila*. Lampung.
- Bangkele EY, Nursyamsi, Greis S. 2015. Efek Antibakteri Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galangal* L. Swartz) terhadap *Shigella dysenteria*. Dalam: *Jurnal Kesehatan Tadulako*. Sulawesi Tengah.
- Depkes RI. 1986. *Buku Sediaan Galenik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan. Hlm 2-12
- Depkes RI. 2000. *Buku Parameter Mutu Standar Ekstrak*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan. Hlm 10-17
- Depkes RI. 2008. *Buku Panduan Teknologi Ekstrak*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan.
- Dewi FK. 2010. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*, *Linnaeus*) Terhadap Bakteri Pembusuk Daging Segar. *Skripsi*. Fakultas MATEMATIKA Dan ILMU PENGETAHUAN ALAM. Universitas Sebelas Maret, Jakarta.
- Egra S, Mardiana, Kurnia A, Kartina, Murtalaksono A, Kuspradini H. 2019. Uji potensi ekstrak daun tanaman ketepeng cina (*Cassia alata* L) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Ralstonia solanacearum* dan *Streptococcus sobrinus*. Dalam: *Jurnal Ulia*. Samarinda
- Fajri M, Marfu'ah N, Artanti LO. 2018. Aktifitas Antifungi Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) Fraksi Etanol, N-Heksan, dan Kloroform Terhadap Jamur *Microsporium canis*. Dalam: *Jurnal Pharmasiph*.
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. EGC.
- Hidayat SM, Hakim R, Airlangga H. 2019. Hubungan Antara Jumlah Koloni Bakteri Pada Gagang dan Handle Pintu Troli Gizi dengan Jumlah Ruangan Pada Rotasi Malam Troli Gizi Sebuah Rumah Sakit Kota Malang. Dalam: *Jurnal Bio Komplementer Medicine*. Malang.
- Iyo T, Asakuro K, Nakano M, Omae K. 2017. Microorganism Levels In Spray Warm- water Bidet Toilet Seats: Factors Affecting Total Viable and Heterotrophic Plate Counts, and Examination Of The Fluctuations and Origins Of *Pseudomonas Aeruginosa*. Dalam: *Journal Of Water and Healt*.
- Kristanti AN. 2008. *Buku ajar fitokimia*. Airangga University Press.

- Kuswiyanto. 2016. *Bakteriologi 2*. EGC.
- Kuswoyo A, Fatimah, N. 2019. Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) Terhadap Jamur Penyebab Kurap *Microsporum canis*. Dalam: *Jurnal Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Hasnur*. AGRISAINS.
- Lathifah QA, eka P, dora D. 2021. Vol.1. No.77. Uji Antifungi Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) Terhadap *Trichophyton rubrum* Dan *Candida albicans*. Dalam: *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*.
- Loeffler AG, Hart MN. 2017. *Patofisiologi Untuk Profesi Kesehatan Epidemiologi, Diagnosis, Pengobatan*. Terjemahan: Umara AF, Dewi M. EGC. Jakarta.
- Marjoni R. 2016. *Dasar-dasar Fitokimia: untuk Diploma III Farmasi*. CV. TRANS MEDIA. Jakarta. Hlm.15
- Marsasi B, Yuwono, Salni. 2019. Perbandingan antara Pemberian Fraksi Daun Beluntas (*Pluchea Indica Lees*) dan Ketokenazol Secara Invitro Terhadap *Candida Albicans*. Dalam: *Jurnal Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*.
- Maryanti R, Suharti N, Amir A. 2019. Gambaran Bakteri pada Kran Air dan Tombol Flush Kloset Duduk di Toilet Umum Lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Tahun 2018. Dalam: *Jurnal Kesehatan Andalas*. Padang
- Mkrtychyan HV, Russel CA, Wang N, Cutler R. 2013. *Could Public Resrooms Be an Environment for Bacterial Resistomes?*. Dalam: *Journal Plos One*. London.
- Nurlansi, Jahidin. 2018. Uji Antibakteri Ekstrak Metanol dan Fraksi Etil asetat Daun Ktepeng Cina (*Cassia alata* L.). Dalam: *Jurnal Indonesia Natural Pharmaceutical Journal*. Jakarta.
- Oroh SB, Kandou FE, Pelealu J, Pandiangan D. 2015. Uji Daya Hambat Ekstrak Metanol *Selaginella delicatula* dan *Diplazium dilatatum* terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Dalam: *Jurnal Ilmiah Sainsvol, Manado*.
- Pratiwi ST. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Erlangga.
- Radji M. 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. EGC. Jakarta. Hlm. 37, 96-97.
- Rahayu EDS, Harlia E, Marlina ET. 2018. Efektivitas Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) Sebagai Desinfektan Alami Terhadap Daya Hambat Bakteri Total Di Ruang Penampungan Susu. Dalam: *Jurnal Gontor AGROTECH Sciense*. Bandung.
- Rahma E. 2015. Penentuan Koefisien Fenol Pembersih Lantai yang Mengandung *Pine Oil* 2,5% Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. *Skripsi*. FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH. Jakarta.

- Rahmawati R, Muflihunna A, Kusuma. 2015. Analisis Kadar Flavonoid dan Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Daun Ketepeng Cina (*Senna alata (L.)Roxb*) dengan Metode Spektrofotometri *UV-Visible*.
- Sari IP, M. agus W, Savante A. 2015. Vol. 4. No. 21-28. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Teripang Butoh Keling (*Holothuria leucospilota*) dari pulau lemukutan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *staphylococcus epidermis*. Dalam: *Jurnal JKK*.
- Sayuti NA. 2015. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata L.*). Dalam: *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. Surakarta.
- Setiawan RA. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Metabolit Sekunder Jamur Endofit Dari Rimpang Dringo (*Acorus calamus L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Skripsi. Fakultas FARMASI DAN SAINS UHAMKA.Jakarta.Hlm.12.
- Shufyani F, Pratiwi A, Siringoringo W. 2018. Koefisien Fenol Produk Desinfektan yang Beredar di Salah Satu Supermarket Kota Lubuk Pakam. Dalam: *Jurnal Penelitian Farmasi Herbal*. Lubuk Pakam.
- Syamsu H. 1991. *InventarisTanaman Obat Indonesia*. Edisi 2. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Tambaru E. 2017. Keragaman Jenis Tumbuhan Obat Indigenous di Sulawesi Selatan. Dalam: *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*. Makassar.
- Zarwansyah. 2015. Potensi Antibakteri Metabolit jamur Endofit Daun Binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Skripsi. Fakultas FARMASI DAN SAINS UHAMKA.Jakarta.