



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT
SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz) TERHADAP
*Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI

**Karya Tulis Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dari Universitas Diponegoro**

Oleh

**SYAFIA FARIHATUL UZMA
NIM : 22010318120017**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT
SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz) TERHADAP
*Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI

Oleh

**SYAFIA FARIHATUL UZMA
NIM : 22010318120017**

Semarang, 29 September 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Dr. Khairul Anam S.Si., M.Si.
NIP. 196811041994031002

Widyaningrum Utami Apt., M.Clin.Pharm.
NPPU. H.7.199305122019112001

Ketua Program Studi Farmasi
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Dr. Khairul Anam S.Si., M.Si.
NIP. 196811041994031002

LEMBAR PERSETUJUAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis*

SKRIPSI

Oleh

SYAFIA FARIHATUL UZMA
NIM : 22010318120017

Telah disetujui pada Ujian Tugas Akhir

Semarang, 29 September 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Dr. Khairul Anam S.Si., M.Si.
NIP. 196811041994031002

Widyaningrum Utami Apt., M.Clin.Pharm.
NPPU. H.7.199305122019112001

Penguji 1

Penguji 2

Dra. M.G. Isworo Rukmi, M.Kes
NIP. 10001996

Evieta Rohana S.Farm., M.S.Farm., Apt.
NPPU. H.7.198910112019112001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Syafia Farihatul Uzma
NIM : 22010318120017
Alamat : Jl. Patiunus 26 B RT 15/05 Kelurahan Jobokuto, Kecamatan
Jejara, Kabupaten Jejara
Mahasiswa : Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa,

- (a) Tugas Akhir saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- (b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- (c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 29 September 2022

Yang membuat pernyataan,



Syafia Farihatul Uzma

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan nikmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit singkong (*Manihot esculenta* Crantz) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis*”**. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro. Peneliti menyadari betapa pentingnya peran dari berbagai pihak. Bersama ini peneliti menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H., M.Hum. selaku rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menuntut ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M.Kes., Sp.S(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
3. Dr. Khairul Anam S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengikuti pendidikan kefarmasian, sekaligus selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan banyak waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan memberikan masukan kepada peneliti selama penyusunan proposal, penelitian, hingga penyusunan hasil penelitian Tugas Akhir ini.
4. Widyaningrum Utami Apt., M.Clin.Pharm. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan banyak waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan memberikan masukan kepada peneliti selama penyusunan proposal, penelitian, hingga penyusunan hasil penelitian Tugas Akhir ini.

5. Dra. M. G. Isworo Rukmi, M.Kes dan Evieta Rohana S.Farm., M.S.Farm., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh dosen dan staff Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu dan bantuan kepada peneliti.
7. Kedua orang tua peneliti, Bapak Zaenur Rohim dan Ibu Nur Azizah yang menjadi pendorong utama dalam menyelesaikan perkuliahan, selalu mendokan, memotivasi dan memberikan dukungan moral serta material.
8. Sahabat peneliti (Anggia, Aprilia, Elisha, Ivon, Alif, Rizka, Khusna, Windy, Vesika, Nisrina, Nila, Ishmah, Luthfi, Zida, Nafa, Alma), rekan penelitian, teman-teman Farmasi angkatan tahun 2018, dan adik tingkat Farmasi (Merilla, Bobby, Elisa, Putri, Michele, Tsinta, Errinda, Hega, Sabila, Mala, Diah) yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, peneliti berharap Allah SWT berkenan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga hasil penelitian Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Semarang, 23 September 2022

Penulis,

Syafia Farihatul Uzma

ABSTRAK

Latar Belakang: Kulit singkong merupakan bahan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri karena mengandung metabolit sekunder seperti tanin dan kuinon.

Tujuan: Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit singkong terhadap *S. epidermidis*, mengetahui apakah konsentrasi etanol memengaruhi diameter zona hambat, mengetahui KHM serta kesetaraan ekstrak etanol kulit singkong terhadap antibiotik perbandingan.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap faktorial (2 faktor). Sampel adalah kulit singkong yang dimaserasi dengan berbagai pelarut (E1:etanol 50%, E2:etanol 70%, E3:etanol 96%), masing-masing dibuat berbagai konsentrasi (5%, 10%, 15%, 20%). Pengujian antibakteri menggunakan metode *disk diffusion*. Penentuan kesetaraan ekstrak terhadap antibiotik dilakukan dengan membuat kurva baku tetrasiklin. Penentuan KHM menggunakan metode dilusi cair. Data diameter zona hambat dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan uji *Mann-Whitney*.

Kesimpulan: Ekstrak etanol kulit singkong memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. epidermidis*. Diameter zona hambat ekstrak E3 paling besar diantara ekstrak lain (E1 dan E2) dan memberikan perbedaan bermakna ($P < 0,05$) terhadap ekstrak E1 dan E2. Ekstrak E1 (200 mg/ml) setara dengan 2,69 $\mu\text{g/ml}$ tetrasiklin HCl, ekstrak E2 (200 mg/ml) setara dengan 3,74 $\mu\text{g/ml}$ tetrasiklin HCl, ekstrak E3 (200 mg/ml) setara dengan 6,62 $\mu\text{g/ml}$ tetrasiklin HCl. KHM ekstrak E1 (100 mg/ml), KHM ekstrak E2 (50 mg/ml), KHM ekstrak E3 (25 mg/ml).

Kata kunci: antibakteri, *disk diffusion*, KHM, kulit singkong (*Manihot esculenta* Crantz), *Staphylococcus epidermidis*

ABSTRACT

Background of the Study: Cassava peel is a plant material that can be used as an antibacterial, because it contains secondary metabolites such as tannins and quinones.

Objective of the Study: To find out the antibacterial activity of cassava peel's ethanol extract against *Staphylococcus epidermidis*, to find out whether the concentration of ethanol affects the diameter of the inhibition zone, to find out the MIC and the equivalence of cassava peel's ethanol extract against the comparison antibiotics.

Method of the Study: This study is experimental research with a factorial completely randomized design research (2 factors). The sample is cassava peel macerated with various solvents (E1: ethanol 50%, E2: ethanol 70%, E3: ethanol 96%), each made in various concentrations (5%, 10%, 15%, 20%). Anti-bacterial testing using disk diffusion method. Equivalence determination of the extract against antibiotics is carried out by making a standard tetracycline curve. MIC determination using broth dilution method. Inhibition zone diameter data is analyzed using the Kurskal-Wallis test and followed by the Mann-Whitney test.

Conclusion: Cassava peel's ethanol extract has antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis*. The diameter of the inhibition zone of the E3 extract is the largest among other extracts (E1 and E2) and gives a significant difference ($P < 0,05$) to the E1 and E2 extracts. Extract E1 (200 mg/ml) is equivalent to 2.69 $\mu\text{g/ml}$ tetracycline HCl, extract E2 (200 mg/ml) is equivalent to 3.74 $\mu\text{g/ml}$ tetracycline HCl, extract E3 (200 mg/ml) is equivalent to 6.62 $\mu\text{g/ml}$ tetracycline HCl. MIC extract E1 (100 mg/ml), MIC extract E2 (50 mg/ml), MIC extract E3 (25 mg/ml).

Key words: antibacterial, cassava peel (*Manihot esculenta* Crantz), disk diffusion, MIC, *Staphylococcus epidermidis*