**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN SARI BUAH LABU SIAM (*Sechium edule*(Jacq.) Swartz) MUDA DENGAN METODE DPPH DAN KEHALALAN ETANOL DALAM ISLAM**

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**AIDILA NAFITRI**

**NPM. 182114149**

****

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS MUSLIM NUSANTARA AL-WASHLIYAH**

**MEDAN**

**2020**

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN SARI BUAH LABU SIAM (*Sechium edule*(Jacq.) Swartz) MUDA DENGAN METODE DPPH DAN KEHALALAN ETANOL DALAM ISLAM**

**SKRIPSI**

***Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah***

**OLEH:**

**AIDILA NAFITRI**

**NPM. 182114149**

****

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS MUSLIM NUSANTARA AL-WASHLIYAH**

**MEDAN**

**2020**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS MUSLIM NUSANTARA ALWASHLIYAH**

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Nama : Aidila Nafitri

NPM : 182114149

Fakultas : Farmasi

Program Studi : Sarjana Farmasi

Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)

Judul Skripsi: **Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Sari Buah Labu Siam (*Sechium edul*e (Jacq.) Swatrz) Muda Dengan Metode DPPH Dan Kehalalan Etanol Dalam Islam**

Pembimbing I Pembimbing II

**(Anny Sartika Daulay, S.Si., M.Si)** **(Muhammad Hizbullah, S.HI., M.A)**

Penguji

**(Ricky Andi Syahputra, M.Sc)**

DiujiPadaTanggal :

Yudisium :

PanitiaUjian

Ketua Sekretaris

**(Dr. KRT. HardiMulyono K. Surbakti) (apt. Minda Sari Lubis, S.Farm., M.Si)**

**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Aidila Nafitri

NPM : 182114149

Fakultas : Farmasi

Program Studi : Sarjana Farmasi

Judul Skripsi : Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Sari Buah Labu Siam (*Sechium edule*(Jacq.) Swartz) Muda Dengan Metode DPPH Dan Kehalalan Etanol Dalam Islam

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan di Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah. Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, bukan duplikasi dari karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi yang lain, atau yang pernah dimuat disuatu publikasi ilmiah, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya dalam pustaka.

Selanjutnya apabila dikemudian hari ada pengaduan dari pihak lain, bukan menjadi tanggung jawab Dosen Pembimbing, Penguji dan/atau pihak Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi tetapi menjadi tanggung jawab sendiri.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Medan, Juli 2020

Yang menyatakan

AIDILA NAFITRI

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN SARI BUAH LABU SIAM (*Sechium edule*(Jacq.) Swartz) MUDA DENGAN METODE DPPH DAN KEHALALAN ETANOL DALAM ISLAM**

**AIDILA NAFITRI**

**NPM. 182114149**

**ABSTRAK**

Radikal bebas merupakan suatu atom atau molekul bersifat tidak stabil dan sangat reaktif yang memiliki elektron yang tidak berpasangan pada orbital luarnya. Tingginya kadar radikal bebas dalam tubuh dapat memicu munculnya berbagai penyakit degeneratif. Dampak buruk radikal bebas dapat dilawan dengan antioksidan, yakni senyawa pereduksi yang dapat mencegah oksidasi suatu molekul yaitu menghentikan reaksi berantai radikal bebas sehingga tidak merusak sistem yang bekerja didalam tubuh. Salah satu tanaman yang diduga memiliki aktivitas antioksidan adalah labu siam. Pada buah labu siam mengandung beberapa vitamin di antaranya yaitu vitamin A, vitamin B, dan vitamin C.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metabolit sekunderapasajayangterkandungdalamekstraketanol dan sari buah labu siam serta untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol dan sari buah labu siam.Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental. Sampel yang digunakan adalahbuah labu siam. Penelitian dilaksanakan menggunakan metode maserasi, skrining fitokimia, penentuan gugus fungsional dengan menggunakan FT-IR, serta pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyi*).

Hasil skrining fitokimia ekstraketanol dan sari buah labu siam mengandung senyawa kimia golongan flavonoid, alkaloid,saponin, tanin dan glikosida.Hasil FT-IR ekstrak etanol dan sari buah labu siam menunjukkan adanya gugus fungsi O-H, C-H,C-N, C=C, C≡C danC-O. Hasil pemeriksaan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH untuk ekstrak etanol buah labu siam diperoleh nilai IC50 sebesar 1281,0984µg/mL dan untuk sari labu siam sebesar 2074,227 µg/mL.Aktivitas antioksidan untukekstrak etanol dan sari buah labu siam tergolong lemah di lihat dari nilai IC50yang diperoleh lebih dari 150 µg/mL.

**Kata Kunci** : *Antioksidan, DPPH, Skrining fitokimia, ekstrak etanol dan sari buah labu siam muda*

***PHYTOCHEMICAL SCREENING ANDANTIOXIDANTACTIVITIES OF ETHANOL EXTRACTS AND CHAYOTE JUICE (Sechium edule* (Jacq.) Swartz) *WITH DPPH METHOD AND ETHANOL RULES IN ISLAM***

**AIDILA NAFITRI**

**NPM. 182114149**

***ABSTRACT***

*Free radicals are unstable and highly reactive atoms or molecules that have unpaired electrons in their outer orbitals. High levels of free radicals in the body can trigger various degenerative diseases. The bad effects of free radicals can be combated with antioxidants, which are reducing compounds that can prevent the oxidation of a molecule by stopping the free radical chain reaction so that it does not damage the system that works in the body. One plant that is thought to have antioxidant activity is chayote. In the conjoined pumpkin contains several vitamins including vitamin A, vitamin B, and vitamin C.*

*This study aims to determine what secondary metabolites contained in ethanol extract and chayote juice and to find out the antioxidant activity of ethanol extract and chayote juice. This research was conducted by an experimental method. The sample used was chayote. The study was conducted using maceration methods, phytochemical screening, determination of functional groups using FT-IR, and testing of antioxidant activity with the DPPH method (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyi).*

*Phytochemical screening results of ethanol extract and chayote juice contain flavonoid, alkaloid, saponin, tannin and glycoside chemical compounds. The results of FT-IR ethanol extract and squash extract showed the presence of O-H, C-H, C = C, C≡C and C-O functional groups. The results of the examination of antioxidant activity with DPPH method for ethanol extract of chayote obtained IC50 value of 1281.0984 µg / mL and for pumpkin extract of 2074.227 µg / mL. Antioxidant activity for ethanol extract and chayote is relatively weak in terms of IC50 values ​​obtained more than 150 µg / mL.*

***Keywords****: Antioxidants, DPPH, phytochemical screening, ethanol extract and chayote juice*

**KATA PENGANTAR**



Artinya : Hai orang-orang yang beriman, sukakah kamu Aku tunjukkan suatu perniagaan yang dapat menyelamatkan kamu dari azab yang pedih? (Yaitu) kamu beriman kepada Allah dan Rasul-Nya dan berjihad di jalan Allah dengan harta dan jiwamu. Itulah yang lebih baik bagimu jika kamu mengetahui. (As-Shaff Ayat 10-11).

Segala puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penulisan bahan skripsi ini dengan judul **“Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antoksidan Ekstrak Etanol Dan Sari Buah Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) Muda Dengan Metode DPPH Dan Kehalalan Etanol Dalam Islam“**, sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar- besarnya kepada ayahanda Bakhtiar dan ibunda Ida Warni dengan segenap keikhlasan dan kasih sayangnya telah mengasuh, membesarkan, mendidik, berjuang, memberi doa dan perhatian setiap saat serta pengorbanan yang sangat besar kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan bahan skripsi ini.

Penulis juga menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Anny Sartika Daulay, S.Si, M.Si selaku pembimbing I dan Bapak Muhammad Hizbullah SHI, MA selaku pembimbing II yang telah memberi banyak masukan, saran dan bimbingan selama penelitian sehingga selesainya bahan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. Bapak Rektor Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan, Bapak H. Dr. KRT. Hardi Mulyono K,Surbakti.
2. Ibu apt. Minda Sari Lubis, S.Farm., M.Si selaku Plt. Dekan FakultasFarmasi Universitas Muslim Nusantara Al WashliyahMedan.
3. Ibu apt. Debi Meilani, S.Si., M.Si sebagai Wakil Dekan I dan Ibu Melati Yuliakusumastuti, M.Sc sebagai Wakil Dekan II.
4. Ibu apt. Rafita Yuniarti, S.Si., M.Kessebagai Kepala Laboratorium Terpadu Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan beserta Laboran yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menggunakan fasilitas laboratorium.
5. Bapak/Ibu staf pengajar Fakultas Farmasi Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan yang telah mendidik dan membina penulis hingga dapat menyelesaikanpendidikan.
6. Semua rekan-rekan seperjuangan keluarga 72 dan teman satu bimbingan saya yang tiada henti memberikan perhatian, mengingatkan, dukungan, motivasi dan doa kepadapenulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan dan masih sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis megharapkan kritikan dan saran yang dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan demi kesempurnaan di masa yang akan datang. Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmatnya kepada kita semua, dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.Aamiin.

Medan, Juli 2020

Penulis

Aidila Nafitri

**DAFTAR ISI**

Halaman

**LEMBAR PERSYARATAN i**

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI ii**

**SURAT PERNYATAAN iii**

**ABSTRAK iv**

**ABSTRAC v**

**KATA PENGANTAR vi**

**DAFTAR ISI x**

**DAFTAR TABEL xi**

**DAFTAR GAMBAR xii**

**DAFTAR LAMPIRAN xiii**

**BAB I PENDAHULUAN 1**

* 1. Latar Belakang 1
  2. Rumusan Masalah 3
  3. Hipotesis Penelitian 3
  4. Tujuan Penelitian 4
  5. Mamfaat Penelitian 4
  6. Kerangka Fikir 5

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6**

2.1 Uraian Tanaman 6

2.1.1 Habitat Tanaman 6

2.1.2 Klasifikasi Tanaman 6

2.1.3 Morfologi Tanaman 7

2.1.4 Manfaat Tanaman 8

2.1.5 Kandungan Kimia 9

2.2 Ekstraksi 9

2.2.1 Metode Ekstraksi 19

2.3 Skrining Fitokimia 11

2.4 Jenis Metabolit Bahan Alam 11

2.4.1 Alkaloid 11

2.4.2 Flavonoid 12

2.4.3 Tanin 12

2.4.4 Saponin 13

2.4.5 Steroid/Triterpenoid 13

2.5 Radikal Bebas 13

2.5.1 Pengertian Radikal Bebas 13

2.5.2 Sumber-Sumber Radikal Bebas 14

2.6 Antioksidan 14

2.6.1 Pengertian Antioksidan 14

2.6.2 Manfaat Antioksidan 15

2.6.3 Penggolongan Antioksidan 16

2.7 Penentuan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH 17

2.8 Spektrofotometri 19

2.8.1 Spektrofotometer IR (Infra Red) 21

2.8.2 Spektrofotometer Uv-Vis 25

2.9 Hukum Mengkonsumsi Alkohol Dalam Islam 25

2.9.1 Alkohol Sebagai Bahan Kimia 25

2.9.2 Alkohol dan Khamr 27

2.9.3 Permasalahan Alkohol dalam Obat 30

**BAB IIIMETODE PENELITIAN 36**

3.1 Rancangan Penelitian 36

3.2 Lokasi dan Jadwal Penelitian 36

3.2.1 Lokasi penelitian 35

3.2.2 Jadwal penelitian 35

3.3 Bahan 35

3.4 Alat 37

3.5 Pengumpulan dan Pengolahan Sampel 37

3.5.1 Pengumpulan Sampel 37

3.5.2 Pengolahan Sampel 37

3.5.3 Determinasi Tumbuhan 37

3.6 Prosedur Penelitian 38

3.6.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Labu Siam 38

3.6.2 Pembuatan Sari Buah Labu Siam 38

3.7 Pembuatan Larutan Pereaksi 38

3.7.1 Pereaksi Besi (III) Klorida 1% 38

3.7.2 Pereaksi Asam Klorida 2 N 38

3.7.3 Pereaksi Mayer 38

3.7.4 Pereaksi Dragendroff 39

3.7.5 Pereaksi Bouchardat 39

3.7.6 Pereaksi Asam Sulfat 2 N 39

3.7.7 Larutan Pereaksi Natrium Hidroksida 2 N 39

3.8 Skrining Fitokimia 39

3.8.1 Uji Alkaoid 40

3.8.2 Uji Flavonoid 39

3.8.3 Uji Saponin 40

3.8.4 Uji Steroid/Triterpenoid 41

3.8.5 Uji Tanin 41

3.8.6 Uji Glikosida 41

3.9 Analisis Spektroskopi Inframerah 42

3.10 Pengujian Aktivitas Antioksidan Dengan

Spektrofotometri Visibel 42

3.10.1 Prinsip Metode Pemerangkapan Radikal Bebas DPPH 42

3.10.2 Pembuatan Larutan DPPH 42

3.10.3 Pembuatan Larutan Blanko 42

3.10.4 Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum

DPPH 43 3.10.5 Penentuan Operating Time (Waktu Kerja ) 43

3.10.6 Pembuatan Larutan Sampel Ekstrak Etanol Dan Sari

Buah Labu Siam 43

3.10.7 Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan

Sampel 43

3.10.8 Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan

Vitamin C 43

3.10.9 Penentuan Persen Perendaman 44

3.10.10 Penentuan Nilai IC50 45

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 46**

4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan 46

4.2 Hasil Skrining Fitokimia 46

4.3 Skrining FT-IR 47

4.4 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

Dengan Spektrofotometri 49

4.4.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 49

4.4.2 Hasil Penentuan Operating Time 50

4.4.3 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan

Sampel Uji dan Vitamin C 51

4.4.4 Hasil Penentuan Persen Peredaman Radikal Bebas DPPH

Oleh Sampel Uji dan Vitamin C 52

4.4.5 Hasil Analisis Nilai IC50 (Inhibitory Concentration) 55

4.4.6 Alkohol 58

4.4.7 Alkohol Menurut Para Ulama 60

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 62**

5.1 Kesimpulan 62

5.2 Saran 62

**DAFTAR PUSTAKA 63**

**DAFTAR TABEL**

Halaman

Tabel 2.1 Korelasi Antara Jenis Vibrasi Gugus Fungsional dan

Frekuensi Vibrasinya 22

Tabel 3.1 Kategori Kekuatan Aktivitas Antioksidan 45

Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia Buah Labu Siam Muda 46

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setalah Penambahan

Ekstrak Etanol Buah Labu Siam Muda 51

Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setalah Penambahan Sari

Buah Labu Siam Muda 51

Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setalah Penambahan

Vitamin C 52

Tabel 4.5 Hasil Analisis Persen Peredaman Radikal Bebas DPPH Oleh

Ekstrak Etanol Labu Siam, Sari Labu Siam Dan Vitamin C 52

Tabel 4.6 Hasil Persamaan Regresi Linier, Nilai IC50 Ekstrak Etanol

Labu Siam, Sari Labu Siam, dan Vitamin C 55

**DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar 2.1 Struktur DPPH (Molyneux, 2004). 18

Gambar 2.2 Reaksi Radikal DPPH Dengan Antioksidan (Vitamin C) 19

Gambar 4.1 Spektrum Ekstrak Etanol Buah Labu Siam Muda 47

Gambar 4.2. Spektrum Ekstrak Air Buah Labu Siam Muda 48

Gambar 4.3 Kurva Panjang Gelombang Maksimum DPPH 50

Gambar 4.4 Grafik Persen Peredaman Uji Antioksidan Ekstrak Etanol

dan Sari 54

Gambar 4.5 Grafik Persen Peredaman Uji Antioksidan Vitamin C 54

**DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

Lampiran 1. Hasil Identifikasi Tanaman 66

Lampiran 2. Gambar Sampel Buah Labu Siam (Sechium edule

Jacq. Swartz) Muda 67

Lampiran 3. Pembuatan ekstrak kental etanol dan air 68

Lampiran 4. Ekstrak kental etanol dan air 69

Lampiran 5. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Labu Siam Muda 70

Lampiran 6. Skrining Fitokimia Sari Labu Siam Muda 71

Lampiran 7. Gambar Alat 72

Lampiran 8. Larutan DPPH, Larutan Bahan Sampel dan Larutan

Uji Dengan Berbagai Konsentrasi 73

Lampiran 9. Bagan Alir Penentuan Panjang Gelombang Serapan

Maksimum DPPH 74

Lampiran 10. Bagan Alir Penentuan Operating Time 75

Lampiran 11. Bagan Alir Uji Aktivitas Antioksidan Buah Labu 76

Lampiran 13. Kurva dan Data Operating Time 78

Lampiran14. Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah

Penambahan Ekstrak Etanol Buah Labu Siam 79

Lampiran 15. Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah

Penambahan Sari Buah Labu Siam 80

Lampiran 16. Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah

Penambahan Vitamin C 81

Lampiran 17. Perhitungan Hasil Uji Aktivitas Antioksidan 82