# KATA PENGANTAR

****

Artinya : Hai orang-orang yang beriman, Mau kah kamu Aku tunjukan 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 bagi kamu jikakamumengetahui. (Al-Qur’an Surah As-Saff Ayat 10-11).

Puji syukur penulis ucapkan kehadiratAllah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan bahan skripsi penelitian yang berjudul **“Uji Aktivitas Diuretik Ekstrak Etanol Daun Selada Air (*Nasturtium officinale*) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*)”**.

Terima kasih yang tiada terhingga penulis ucapkan kepada kedua orang tua yaitu Ayahanda Alm.Usman Perangin-angin dan Ibunda Jumilah Sagin, atas semua pengorbanan moril maupun mental, dorongan semangat dan doa yang tiada hentinya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini. Dengan segala ketulusan hati penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing pertama saya ibu apt. Rani Ardiani, S.Farm., M.Si dan Ibu apt. Syarifah Nadia, S.Farm, M.Si., selaku dosen pembimbing II terimakasih atas waktu, bimbingan, motivasi dan pengarahan yang tulus penuh kesabaran yang sangat berarti kepada penulis selama penelitian dan penulisan bahan skripsi ini berlangsung.

Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada :

1. Bapak Dr. KRT. Hardi Mulyono K. Surbakti selaku Rektor Universits Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan, Wakil Rektor I, II, dan III beserta jajarannya.
2. Ibu apt. Minda Sari Lubis, S.Farm, M.Si selaku Plt Dekan Fakultas Farmasi Universits Muslim Nusantara Al-Washliyah atas segala bantuan fasilitas yang telah diberikan sehingga penelitian serta penulisan bahan skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Ibu apt. Debi Meilani S.Si., M.Si selaku Wakil Dekan I, dan Ibu Melati Yulia Kusumastuti, S.Farm., M.Sc selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara AL-Washliyah Medan.
4. Ibu Dr. apt. Gabena Indrayani Dalimunthe, M.Si selaku kepala program studi Farmasi Universits Muslim Nusantara Al-Washliyah
5. Ibu apt. Rafita Yuniarti, S.Si., M.Kes selaku Kepala Laboratorium Farmasi Terpadu Universits Muslim Nusantara Al-Washliyah beserta laboran yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk menyelesaikan penelitiannya.
6. Bapak/Ibu staf pengajar Farmasi UMN Al-Washliyah atas segala pendidikan dan pengajaran yang telah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.
7. Kepada teman terdekat penulis HAWA (Mugi, Lili, Nadia, Latifah, Ulva, Kinah, Yuni, Mika) yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
8. Kepada Rekan-rekan stambuk 2016 serta semua keluarga yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan doa dan dorongan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun pada bahan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan. Semoga bahan skripsi ini bermanfaat bagi ilmu farmasi pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Medan, Juli 2020

Penulis

Eka pratiwi perangin-angin

**DAFTAR ISI**

**Halaman**

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI i**

**SURAT PERNYATAAN ii**

**ABSTRAK iii**

**ABSTRACT iv**

**KATA PENGANTAR v**

**DAFTAR ISI viii**

**DAFTAR TABEL xiii**

**DAFTAR GAMBAR xiv**

**DAFTAR LAMPIRAN xv**

**BAB I PENDAHULUAN 1**

* 1. Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

* 1. Hipotesis 2
	2. Tujuan 3
	3. Manfaat Penelitin 3

1.6 Kerangka Pikir Penelitian 4

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5**

2.1. Tumbuhan Selada Air (*Nasturtium officinale*) 5

2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan Selada Air (*Nasturtium*

 *officinale*) 5

2.1.2 Deskripsi Tumbuhan Selada Air (*Nasturtium*

 *officinale*) 6

2.1.3 Morfologi Tumbuhan Selada Air (*Nasturtium*

 *officinale*) 6

 Halaman

2.1.4 Manfaat Tumbuhan Selada Air (*Nasturtium*

 *officinale*) 7

2.1.5 Kandungan Senyawa Kimia Tumbuhan Selada Air (*Nasturtium officinale*) 8

* 1. Uraian Kandungan Senyawa Kimia Pada Daun Selada Air 9

2.2.1 Alkaloid 9

* + 1. Flavonoid 9
		2. Tanin 10
		3. Saponin 10
		4. Steroida/Triterpenoida 11
		5. Glikosida 12
	1. Ekstraksi 13
	2. Diuretik 16
	3. Furosemid 19

2.6 Hewan percobaan 19

2.6.1 Sistematika tikus putih 20

2.6.2 Karakteristik utama tikus putih 20

**BAB III METODE PENELITIAN 21**

3.1 Rancangan penelitian 21

3.1.1 Variabel Penelitian 21

3.1.2 Parameter Penelitian 21

3.2. Jadwal dan Lokasi Penelitian 21

3.2.1 Jadwal Penelitian 21

3.2.2 Lokasi Penelitian 21

3.3 Bahan 21

Halaman

3.4 Peralatan 22

3.5 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data 22

3.5.1 Pengolahan sampel 22

3.5.2 Pembuatan ekstrak etanol daun selada air (*Nasturtium*

 *officinal*e) 22

3.5.3 Pembuatan Pereaksi 23

3.5.3.1 Pembuatan air bebas CO2 23

3.5.3.2 Pereaksi mayer 23

3.5.3.3 Pereaksi molish 23

3.5.3.4 Larutan asam klorida 2 N 23

3.5.3.5 Larutan asam nitrat 0,5 N 23

3.5.3.6 Larutan pereaksi kloralhidrat 24

3.5.3.7 Pereaksi dragendorff 24

3.5.3.8 Pereaksi bouchardat 24

3.5.3.9 Pereaksi liebermann-Burchard 24

3.5.3.10 Larutan air-kloroform 24

3.5.3.11 Larutan asam nitrat (1:1) 25

3.5.4 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia 25

3.5.4.1 Pemeriksaan Makroskopik 25

3.5.4.2 Pemeriksaan Mikroskopik 25

3.5.4.3 Penetapan kadar air 25

3.5.4.4 Penetapan kadar abu total 26

3.5.4.5 Penetapan kadar abu tidak larut dalam asam 26

3.5.4.6 Penetapan kadar sari larut air 27

Halaman

3.5.4.7 Penetapan kadar sari larut etanol 27

3.5.5 Skrining Fitokimia 27

3.5.5.1 Flavonoid 27

3.5.5.2 Alkaloid 28

3.5.5.3 Saponin 29

3.5.5.4 Tanin 29

3.5.5.5 Steroid 29

3.5.5.6 Glikosida 29

3.5.6 Pembuatan Suspensi CMC 0,5% 30

3.5.7 Pembuatan Suspensi Furosemid 30

3.5.8 Pemilihan Hewan Uji 30

3.5.9 Perhitungan Dosis Furosemida 31

3.5.10 Tatalaksana Penelitian 31

3.5.11 Pengukuran pH (Derajat Keasaman) 32

3.6 Metode Pengolahan Data 32

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN** **33**

4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan 33

4.2 Hasil Pengolahan Sampel 33

4.3 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia 33

 4.3.1 Hasil pemeriksaan makroskopik 33

 4.3.2 Pemeriksaan mikroskopik 34

 4.3.3 Karakterisasi simplisia 34

4.4 Hasil Skrining Fitokimia 37

4.5 Hasil Uji Farmakologi 37

Halaman

4.6 Hasil Pengukuran pH 41

4.7 Hasil Analisis Data 42

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN** **43**

5.1 Kesimpulan 43

5.2 Saran 43

**DAFTAR PUSTAKA 44**

**DAFTAR TABEL**

**Halaman**

**Tabel 4.1.** Hasil Karakterisasi simplisia daun selada air (*Nasturtium*

 *officinale*) 34

**Tabel 4.2**. Skrining Fitokimia Serbuk dan Ekstrak Daun Selada air

 (*Nasturtium officinale*) 35

**Tabel 4.3**. Data rata-rata volume urin tiap waktu pengamatan 38

**Tabel 4.4.** Hasil pengkutan pH urin tikus 41

**DAFTAR GAMBAR**

**Halaman**

**Gambar 2.1** Tanaman Selada air 5

**Gambar 2.2** Struktur Alkaloid 9

**Gambar 2.3** Struktur Flavonoid 10

**Gambar 2.4** Struktur Tanin 10

**Gambar 2.5** Struktur Saponin 11

**Gambar 2.6** Struktur Dasar Steroid 11

**Gambar 2.7** Struktur Glikosida 13

**Gambar 2.2** struktrur Furosemide 19

**Gambar 4.1** Diagram rata-rata volume utin tiap waktu pengamatan 39

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Halaman**

**Lampiran 1.** Hasil Identifikasi Daun Selada air (*Nasturtium officinale*) 47

**Lampiran 2.** Rekomendasi Persetujuan Etik Penelitian Kesehatan 48

**Lampiran 3.** Tumbuhan Daun Selada Air Segar, Simplisia dan Serbuk

Simplisia daun Selada Air 49

**Lampiran 4.** Ekstraksi Cara Maserasi dan Ekstrak Etanol Daun

 Selada Air 51

**Lampiran 5.** Mikroskopik Daun Selada Air (*Nasturtium officinale*) 52

**Lampiran 6.** Alat *rotary evaporator* 53

**Lampiran 7.** Kandang tikus, tikus, 54

**Lampiran 8**. Hasil Pengukuran Volume urin kumulatif 55

**Lampiran 9.** Hasil Pengukuran pH Urin 57

**Lampiran 10.** Bagan alir penelitian 58

**Lampiran 11.** Bagan alir penelitian farmakologi 59

**Lampiran 12.** Hasil Perhitungan Parameter Karakteristik Serbuk Simplisia 60

**Lampiran 13.** Tabel konversi dosis (g) 66

**Lampiran 14.** Perhitungan dosis 68

**Lampiran 15.** Data perlakuan Hewan 73

**Lampiran 16.** Hasil Uji Normalitas 74

**Lampiran 17.** Hasil Uji Homogenitas 75

**Lampiran 18.** Hasil Uji Anova 76

**Lampiran 19**. Hasil Uji Duncan 77