**DAFTAR ISI**

Halaman

**LEMBAR PERSYARATAN i**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI ii**

**SURAT PERNYATAAN iii**

**ABSTRAK iv**

**ABSTRACT v**

**KATA PENGANTAR vi**

**DAFTAR ISI vii**

**DAFTAR TABEL xiv**

**DAFTAR GAMBAR xv**

**DAFTAR LAMPIRAN xvi**

**BAB I PENDAHULUAN 1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah Penelitian 4

1.3 Hipotesis Penelitian 5

1.4 Tujuan Penelitian 5

1.5 Manfaat Penelitian 5

1.6 Kerangka Fikir Penelitian 6

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7**

2.1 Ekstraksi 7

2.1.1 Pengertian Ekstraksi 7

* 1. Pembagian Jenis Ekstraksi 7
     1. Ekstraksi Secara Dingin 7
        1. Metode Maserasi . ......... 8

Halaman

* + - 1. Metode Perkolasi 9

2.2.2 Ekstraksi Secara Panas 11

2.2.2.1 Metode Sokletasi 11

2.2.2.2 Metode Refluks 13

2.2.2.3 Metode Destilasi Uap Air 14

2.2.2.4 Metode Infundasi 15

2.3 Ekstraksi Fase Padat 16

2.3.1 Pengertian Ekstraksi Fase Padat 16

2.3.2 Kolom Ekstraksi Fase Padat 17

2.3.3 Maserasi *Coupling Elektrosintesis* 20

2.4 Nikotin 21

2.4.1 Farmakokinetika Nikotin 23

2.4.2 Farmakodinamik Nikotin 25

2.5 Urin 25

2.5.1 Metabolisme Urin 26

2.6 Rokok 28

2.6.1 Jenis Rokok 30

2.6.2 Bahan Penyusun dan Kandungan Rokok 31

2.6.3 Bahaya Merokok 33

2.7 Kelor (*Moringa oleifera*) 34

2.7.1 Klasifikasi Tanaman Kelor 34

2.7.2 Kandungan Daun Kelor 36

2.8 Analisis Nikotin 37

Halaman

2.8.1 Uji Kualitatif Menggunakan Cyanogen Bromida 37

2.8.2 Uji Kualitatif Menggunakan Kromatografi Kertas (KKt) 38

2.9Analisis Kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis 40

**BAB III METODE PENELITIAN 43**

3.1 Lokasi dan Jadwal Penelitian 43

3.2 Bahan 43

3.3 Peralatan 44

3.4 Pengumpulan Sampel 44

3.4.1 Urin 44

3.4.2 Daun Kelor (*Moringa oleifera*) 45

3.5 Preparasi Sampel 45

3.5.1 Preparasi Larutan Baku Nikotin 45

3.5.2 Preparasi Urin 46

3.5.3 Preparasi Daun Kelor 46

3.6 Karakteristik Daun Kelor (Moringa oleifera) 46

3.6.1 Penetapan Kadar Abu Total Daun Kelor 46

* + 1. Penetapan Kadar Air 47

3.7 Maserasi *Coupling elektrosintesis* 48

3.8 Ekstraksi Fase Padat 48

3.9 Analisa Kualitatif 49

3.9.1 Spot test 49

3.9.2 Kromatografi Kertas (KKt) 49

3.10 Analisa Kuantitatif 50

3.10.1 Analisis menggunakan Spektroskopi Ultra Violet (UV) 50

Halaman

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 52**

4.1 Hasil Penelitian 52

4.1.1 Hasil identifikasi tmbuhan 52

4.1.2 Hasil pengolahan simplisia52

4.1.3 Hasil pemeriksaan karakterisasi simplisia52

* + 1. Preparasi larutan standart 53
    2. Preparasi sampel 53
    3. Ekstraksi sampel urin perokok menggunakan maserasi

*coupling* *elektrosintesis*  53

4.1.7 Ekstraksi fase padat daun kelor 54

* + 1. Uji kualitatif hasil ekstraksi menggunakan *Spot Test*  54
    2. Uji kualitatif metode kromatografi kertas (KKt) 54

4.1.10Uji Kuantitatif metode Spektroskopi UV 56

4.2 Pembahasan 60

4.2.1 Hasil karakterisasi simplisia 60

4.2.1.1 Penetapan kadar air 60

* + - 1. Penetapan kadar abu total 61

4.2.2 Preparasi larutan standard 62

4.2.3 Preparasi sampel urin perokok aktif62

4.2.4 Ekstraksi sampel urin perokok menggunakan maserasi

coupling elektrosintesis 62

4.2.5 Ekstraksi fase padat 63

* + 1. Spot test 64

4.2.7 Uji kualitatif metode kromatografi kertas (KKt) 65

4.2.8 Analisis kuantitatif menggunakan Spektroskopi UV 67

Halaman

**BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN 70**

5.1 Kesimpulan 70

5.2 Saran 70

**DAFTAR PUSTAKA 71**

**DAFTAR TABEL**

Halaman

**Tabel 4.1** Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Kelor 53

**Tabel 4.2** Hasil Ekstraksi Fase Padat Daun Kelor 54

**Tabel 4.3** Hasil Uji Kualitatif menggunakan Reagen *Cyanogen Bromide* 55

**Tabel 4.4** Data Hasil Analisis Kromatografi Kertas 56

**Tabel 4.5** Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum 57

**Tabel 4.6** Data Konsentrasi dan Absorbansi Larutan Standart 59

**Tabel 4.7** Konsentrasi Sampel Urin Perokok Aktif 60

**DAFTAR GAMBAR**

Halaman

**Gambar 2.1** Peralatan dan Proses Maserasi 8

**Gambar 2.2** Peralatan Perkolasi 10

**Gambar 2.3** Peralatan Sokletasi 12

**Gambar 2.4** Peralatan Refluks 13

**Gambar 2.5** Peralatan Metode Destilasi uap air 14

**Gambar 2.6** Peralatan Metode Infundasi 15

**Gambar 2.7** Peralatan Metode Ekstraksi Fase Padat 16

**Gambar 2.8** Prosedur Metode Ekstraksi Fase Padat 19

**Gambar 2.9** Struktur Kimia Nikotin 22

**Gambar 2.10** Farmakokinetika Nikotin 24

**Gambar 2.11** Metabolisme Urin 28

**Gambar 2.12** Bahaya Merokok 34

**Gambar 2.13** Daun Kelor 35

**Gambar 2.14** Perbandingan Nutrisi Daun Kelor Segar dan Serbuk dengan beberapa Sumber Nutrisi Lainnya 37

**Gambar 2.15** Diagram skematis spektrofotometer UV-Vis 41

**Gambar 3.1** Lokasi Pengambilan Sampel Urin 44

**Gambar 3.2** Lokasi Pengambilan Sampel Daun Kelor 45

**Gambar 4.1** Kurva Penentuan Panjang Gelombang Maksimum 58

**Gambar 4.2** Kurva Baku Larutan Standard Kloroform 59

**Gambar 4.3** Mekanisme Reaksi Nikotin dengan Cyanogen Bromida 64

**DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

**Lampiran 1** Hasil Identifikasi Tumbuhan Daun kelor

(*Moringa oleifera)* 76

**Lampiran 2** Bagan Alir Pembuatan Simplisia Daun Kelor

(*Moringa oleifera*) 77

**Lampiran 3** Bagan Karakterisasi Simplisia Daun Kelor

(*Moringa oleifera)* 78

**Lampiran 4** Bagan AlirPreparasi Larutan Baku Nikotin 2 ppm 80

**Lampiran 5** Bagan Alir Pembuatan Larutan Seri Standard 80

**Lampiran 6** Bagan Alir Preparasi Sampel Urin Perokok Aktif 81

**Lampiran 7** Bagan AlirEkstraksi Fase Padat Daun Kelor

(*moringa oleifera)* 83

**Lampiran 8** Bagan AlirEkstraksi Urin Perokok Aktif dengan Maserasi

*coupling elektrosintesis* 83

**Lampiran 9** Bagan Alir Spot Test dengan Reagen *Cyanogen bromide 84*

**Lampiran 10** Bagan Alir Kromatografi Kertas (KKt) 85

**Lampiran 11** Bagan Alir Uji Spektroskopi UV 86

**Lampiran 12** Perhitungan Hasil Kadar Air 87

**Lampiran 13** Perhitungan Hasil Penetapan Kadar Abu Total 88

**Lampiran 14** Perhitungan Hasil Nilai Rf Kromatografi Kertas (KKt) 89

**Lampiran 15** Perhitungan Preparasi Larutan Baku 2,5 ppm 90

**Lampiran 16** Hasil Uji Kuantitatif Menggunakan Spektrofotometri

Ultraviolet Visible (UV-Vis) 91

**Lampiran 17** Perhitungan Persamaan Regresi 92

**Lampiran 18** Dokumentasi Daun Kelor dan serbuk Daun Kelor 97

**Lampiran 19** SNI 06-3730-1995 98

**Lampiran 20** Sampel Penelitian Urin 99

**Lampiran 21** Proses dan Hasil Elektrosintesis Serta pH 100

**Lampiran 22** Alat Spektrofotometer UV-Vis 101

**Lampiran 23** Alat Elektrosintesis 102

**Lampiran 24** Uji Kualitatif *Cyanogen bromide* 103

**Lampiran 25** Hasil Uji Kuantitatif Menggunakan Kromatografi Kertas

(KKt) 104

**Lampiran 26** Lembar Persetujuan Responden 105