

## DAFTAR ISI

|  |          |
|--|----------|
| HALAMAN JUDUL .....                            | i        |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....          | ii       |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                      | iii      |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                        | iv       |
| KATA PENGANTAR .....                           | v        |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ..... | vii      |
| ABSTRAK .....                                  | viii     |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                      | x        |
| DAFTAR ISI .....                               | xi       |
| DAFTAR TABEL .....                             | xiv      |
| DAFTAR GAMBAR .....                            | xv       |
| DAFTAR RUMUS .....                             | xvi      |
| DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....             | xvii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                          | xviii    |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                 | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                       | 1        |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                      | 3        |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                    | 4        |
| 1.3.1 Tujuan Umum .....                        | 4        |
| 1.3.2 Tujuan Khusus .....                      | 4        |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                   | 4        |
| 1.4.1 Manfaat untuk Penulis .....              | 4        |
| 1.4.2 Manfaat untuk Institusi .....            | 4        |
| 1.4.3 Manfaat untuk Pembaca .....              | 4        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>           | <b>5</b> |
| 2.1 Asam Urat .....                            | 5        |
| 2.2 Hiperurisemia .....                        | 7        |
| 2.2.1 Manifestasi Klinik .....                 | 7        |
| 2.2.2 Faktor Risiko .....                      | 9        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2.3 Penatalaksanaan Terapi .....                             | 10        |
| 2.3 Allopurinol .....  | 13        |
| 2.4 Tanaman Lemon ( <i>Citrus limon</i> Linn.) .....           | 14        |
| 2.4.1 Klasifikasi Lemon ( <i>Citrus limon</i> Linn.) .....     | 15        |
| 2.4.2 Morfologi Lemon ( <i>Citrus limon</i> Linn.) .....       | 16        |
| 2.4.3 Kandungan Kimia Lemon ( <i>Citrus limon</i> Linn.) ..... | 18        |
| 2.4.4 Kegunaan Lemon ( <i>Citrus limon</i> Linn.) .....        | 18        |
| 2.5 Ekstraksi .....  | 19        |
| 2.5.1 Ekstraksi Dingin .....                                   | 19        |
| 2.5.2 Ekstraksi Panas .....                                    | 20        |
| 2.6 Metode Pemeriksaan Kadar Asam Urat .....                   | 21        |
| 2.6.1 Metode Urikase Langsung .....                            | 21        |
| 2.6.2 Metode Urikase Tidak Langsung .....                      | 21        |
| 2.7 Kerangka Konsep .....                                      | 22        |
| 2.8 Hipotesis .....  | 22        |
| 2.9 Definisi Operasional .....                                 | 22        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                         | <b>23</b> |
| 3.1 Jenis Penelitian .....                                     | 23        |
| 3.2 Populasi dan Sampel .....                                  | 23        |
| 3.2.1 Populasi .....   | 23        |
| 3.2.2 Sampel .....   | 23        |
| 3.3 Tempat dan Waktu .....                                     | 24        |
| 3.4 Bahan dan Alat Penelitian .....                            | 24        |
| 3.4.1 Bahan Penelitian .....                                   | 24        |
| 3.4.2 Alat Penelitian .....                                    | 24        |
| 3.5 Cara Kerja .....   | 25        |
| 3.5.1 Pengumpulan Bahan .....                                  | 25        |
| 3.5.2 Determinasi Tanaman .....                                | 25        |
| 3.5.3 Preparasi Hewan Uji .....                                | 25        |
| 3.5.4 Preparasi Simplisia .....                                | 25        |
| 3.5.5 Penetapan Kadar Air Simplisia .....                      | 26        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.5.6 Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Kulit Lemon ( <i>Citrus limon</i> Linn.) | 26        |
| 3.5.7 Skrining Fitokimia Ekstrak .....                                      | 26        |
| 3.5.8 Preparasi Bahan .....   | 28        |
| 3.5.9 Pengujian Aktivitas Antihiperurisemia terhadap Hewan Uji .....        | 30        |
| 3.5.10 Pengambilan Darah .....  | 30        |
| 3.6 Pengolahan dan Analisis Data .....                                      | 31        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>                         | <b>32</b> |
| 4.1. Hasil Penelitian .....   | 32        |
| 4.1.1. Hasil Determinasi Tanaman .....                                      | 33        |
| 4.1.2. Hasil Pembuatan dan Pengujian Simplisia .....                        | 33        |
| 4.1.3. Hasil Ekstraksi Simplisia .....                                      | 33        |
| 4.1.4. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak .....                               | 33        |
| 4.1.5. Hasil Pengujian Aktivitas Antihiperurisemia .....                    | 34        |
| 4.2. Pembahasan .....   | 39        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                     | <b>48</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....   | 48        |
| 5.2. Saran .....  | 48        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>49</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>   | <b>55</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Daftar Makanan berdasarkan Kadar Purin .....                  | 9  |
| Tabel 2.2 Definisi Operasional .....                                    | 22 |
| Tabel 3.1 Dosis Acuan yang Digunakan pada Penelitian .....              | 29 |
| Tabel 4.1 Hasil Pengujian Organoleptik Ekstrak .....                    | 33 |
| Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Kulit Lemon ..... | 34 |
| Tabel 4.3 Kadar Asam Urat Setelah Perlakuan .....                       | 35 |
| Tabel 4.4 Rekapitulasi Uji <i>Post Hoc</i> LSD .....                    | 36 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Struktur Asam Urat .....   | 5  |
| Gambar 2.2 Jalur Metabolisme Asam Urat .....  | 6  |
| Gambar 2.3 Tofi yang terjadi pada lutut .....   | 8  |
| Gambar 2.4 Penghambatan XO oleh Allopurinol .....   | 13 |
| Gambar 2.5 Tanaman Lemon ( <i>Citrus limon</i> Linn.) .....   | 15 |
| Gambar 2.6 Daun Lemon .....   | 16 |
| Gambar 2.7 Buah Lemon .....   | 17 |
| Gambar 2.8 Bunga Lemon .....  | 17 |
| Gambar 2.9 Biji Lemon .....   | 17 |
| Gambar 4.1 Ekstrak Etanol 70% Kulit Lemon ( <i>Citrus limon</i> Linn.) .....  | 33 |
| Gambar 4.2 Persentase aktivitas antihiperurisemia antara pembandingan dengan variasi dosis ekstrak 70% kulit lemon ( <i>Citrus limon</i> Linn.) terhadap kontrol normal .....                       | 37 |
| Gambar 4.3 Persentase efektivitas variasi dosis ekstrak 70% kulit lemon ( <i>Citrus limon</i> Linn.) terhadap kontrol positif allopurinol dan terhadap kontrol positif diosmin dan hesperidin ..... | 38 |

## DAFTAR RUMUS

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Rumus 3.1 Federer.....                | 23 |
| Rumus 3.2 Kadar Air.....              | 26 |
| Rumus 3.3 Rendemen Ekstrak.....       | 26 |
| Rumus 3.4 Persentase Aktivitas.....   | 31 |
| Rumus 3.5 Persentase Efektivitas..... | 31 |

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

| Singkatan          | Nama  | Pemakaian pertama kali pada halaman |
|--------------------|---|-------------------------------------|
| Riskesmas          | Riset Kesehatan Dasar                                 | 1                                   |
| DNA                | <i>Deoxyribonucleic Acid</i>                          | 1                                   |
| WHO                | <i>World Health Organization</i>                      | 1                                   |
| mg/dL              | Miligram per desiliter                                | 2                                   |
| NSAID              | <i>Non Steroidal Anti Inflammatory Drug</i>           | 2                                   |
| XO                 | <i>Xanthine Oxidase</i>                               | 2                                   |
| URAT1              | <i>Urate Transporter 1</i>                            | 2                                   |
| mg                 | miligram  | 3                                   |
| g                  | gram  | 3                                   |
| IC <sub>50</sub>   | <i>inhibition concentration 50%</i>                   | 3                                   |
| µg/mL              | mikrogram per mililiter                               | 3                                   |
| Da                 | Dalton  | 5                                   |
| IMP                | <i>Inosine monophosphate</i>                          | 5                                   |
| PRPP               | <i>Phosphoribosyl pyrophosphate</i>                   | 5                                   |
| HGPRT              | <i>Hypoxanthine-guanine phosphoribosyltransferase</i> | 5                                   |
| Pb                 | Plumbum   | 7                                   |
| IMT                | Indeks Massa Tubuh                                    | 10                                  |
| kg/m <sup>2</sup>  | kilogram per meter persegi                            | 10                                  |
| COX-2              | <i>cyclooxygenase 2</i>                               | 11                                  |
| IL-1β              | Interleukin 1 beta                                    | 11                                  |
| mm                 | milimeter   | 16                                  |
| cm                 | centimeter  | 16                                  |
| nm                 | nanometer   | 21                                  |
| mg/kgBB            | miligram per kilogram Berat Badan                     | 22                                  |
| b/v                | bobot per volume                                      | 26                                  |
| EEKL               | Ekstrak Etanol Kulit Lemon                            | 30                                  |
| <br><b>Lambang</b> |   |                                     |
| %                  | persen  | 1                                   |
| /                  | per   | 2                                   |
| ±                  | kurang lebih  | 3                                   |
| >                  | lebih dari  | 7                                   |
| ≥                  | lebih dari sama dengan                                | 10                                  |
| <                  | kurang dari   | 14                                  |
| °C                 | derajat Celcius                                       | 20                                  |

## DAFTAR LAMPIRAN

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Lampiran 1  | Perhitungan Bahan Uji .....  | 56 |
| Lampiran 2  | Determinasi Tanaman .....  | 58 |
| Lampiran 3  | Pembuatan Simplisia Kulit Lemon .....  | 59 |
| Lampiran 4  | Hasil dan Perhitungan Kadar Air Simplisia .....  | 60 |
| Lampiran 5  | Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Kulit Lemon .....   | 61 |
| Lampiran 6  | Perhitungan Rendemen Ekstrak .....   | 62 |
| Lampiran 7  | Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Kulit Lemon .....  | 63 |
| Lampiran 8  | Data Berat Badan Mencit Selama Perlakuan .....   | 64 |
| Lampiran 9  | Perlakuan Hewan Uji .....  | 66 |
| Lampiran 10 | Hasil Pengukuran Kadar Asam Urat Menggunakan Fotometer .....   | 67 |
| Lampiran 11 | Hasil Uji Normalitas .....   | 68 |
| Lampiran 12 | Hasil Uji Homogenitas .....  | 69 |
| Lampiran 13 | Hasil Uji <i>One-Way</i> ANOVA .....   | 70 |
| Lampiran 14 | Hasil Uji <i>Post Hoc</i> LSD .....  | 71 |
| Lampiran 15 | Perhitungan persentase aktivitas antihiperurisemia antara<br>pembanding dengan variasi dosis ekstrak etanol 70% kulit lemon<br>( <i>Citrus limon</i> Linn.) terhadap kontrol normal .....                | 73 |
| Lampiran 16 | Perhitungan persentase efektivitas variasi dosis ekstrak etanol 70%<br>kulit lemon ( <i>Citrus limon</i> Linn.) terhadap kontrol positif allopurinol<br>dan kontrol positif diosmin dan hesperidin ..... | 74 |
| Lampiran 17 | Kandungan Pereaksi <i>Uric Acid</i> .....  | 75 |
| Lampiran 18 | Bahan Uji .....  | 76 |
| Lampiran 19 | Surat Keterangan Layak Etik .....  | 77 |