

## ABSTRAK

### AKTIVITAS HEPATOPROTEKTOR DARI EKSTRAK ETANOL KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii* Nees ex BL.) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI HATI MENCIT SWISS WEBSTER YANG DIINDUKSI CCl<sub>4</sub>

Cica Riyanti, 2017.

Pembimbing I : Hartini Tiono, dr., M.Kes

Pembimbing II : Mariska Elisabeth, dr., M.Kes

Kayu manis berasal dari Sri Lanka dan India. Hampir setiap bagian dari pohon kayu manis memiliki kegunaan sebagai bumbu makanan dan pengobatan. Kayu manis mengandung senyawa yaitu: polifenol, senyawa fenolik dan flavonoid, yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan tinggi yang dapat menetralkan radikal bebas seperti CCl<sub>3</sub>, benzoapirene, dan bahan adiktif pangan. Radikal bebas yang dihasilkan oleh CCl<sub>3</sub> dapat mengakibatkan kerusakan hati.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol kayu manis terhadap kerusakan hati mencit yang diinduksi CCl<sub>4</sub>. Metode penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik. Subjek penelitian menggunakan mencit Swiss Webster jantan 30 ekor. Penelitian ini dibagi menjadi 5 kelompok yaitu: kelompok perlakuan dengan ekstrak etanol kayu manis (EEKM) dan CCl<sub>4</sub>, EEKM1 (dosis 50 mg/kgBB), EEKM2 (dosis 100 mg/kgBB), EEKM3 (dosis 150 mg/kgBB), CCl<sub>4</sub> 0,5 ml/kgBB sebagai kontrol positif, CMC sebagai kontrol negatif. Analisis data dilakukan dengan uji *Kruskal Wallis*, dilanjutkan uji *Mann-Whitney* dengan  $\alpha=0,05$ . Hasil penelitian menunjukkan Degenerasi Intralobularis dan Nekrosis Fokal pada kelompok perlakuan EEKM1 dan EEKM3 tidak berbeda bermakna ( $p>0.05$ ) dengan kontrol positif, kecuali kelompok yang diberikan EEKM2 sangat bermakna ( $p<0.01$ ) dengan kontrol positif. Simpulan penelitian ini adalah pemberian EEKM2 memiliki aktivitas hepatoprotektor pada hati mencit galur Swiss Webster jantan yang diinduksi CCl<sub>4</sub>. Dosis EEKM2 lebih baik dalam aktivitas hepatoprotektor dibandingkan EEKM1 dan EEKM3.

**Kata kunci:** ekstrak etanol kayu manis, hati, CCl<sub>4</sub>

## ABSTRACT

### **HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY OF CINNAMON ETHANOL EXTRACT (*Cinnamomum burmannii* Nees ex Bl.) IN HISTOPATHOLOGY IMAGES AGAINST CCL<sub>4</sub>-INDUCED LIVER INJURY IN MICE SWISS WEBSTER**

Cica Riyanti, 2017.

Tutor I : Hartini Tiono, dr., M.Kes

Tutor II : Mariska Elisabeth, dr., M.Kes

Cinnamon comes from Sri Lanka and India. Almost every part of the cinnamon tree has its uses as a food spice and treatment. Cinnamon contains compounds: polyphenolic, phenolic compounds, and flavonoids which have high antioxidant activity that can neutralize free radicals such as CCl<sub>3</sub>, benzopyrene, and food addictive substances. Free radicals produced by CCl<sub>3</sub> can cause liver damage. The objective of this study was to know the effect of cinnamon ethanolic extract on CCl<sub>4</sub> induced liver damage. This research method is experimental laboratory. The subject of this research were thirty male Swiss Webster mice. This research was divided into 5 groups, which were: Cinnamon ethanol extract (EEKM) and CCl<sub>4</sub> treatment group with EEKM1 (50 mg/kgBW dose), EEKM2 (100 mg/kgBW dose), EEKM3 (150 mg/kgBW dose), CCl<sub>4</sub> 0,5 ml/kgBW as positive control group, and CMC as negative control group. The result showed that intralobular degradation and focal necrosis in the EEKM1 and EEKM3 treatment groups did not differ significantly ( $p > 0.05$ ) with positive control, except the EEKM2 group was highly significant ( $p < 0.01$ ) with positive control. The conclusions of this study were the administration of EEKM2 to have hepatoprotector activity in CCl<sub>4</sub>-induced Swiss Webster male mice. EEKM2 dose is better in hepatoprotector activity than EEKM1 and EEKM3.

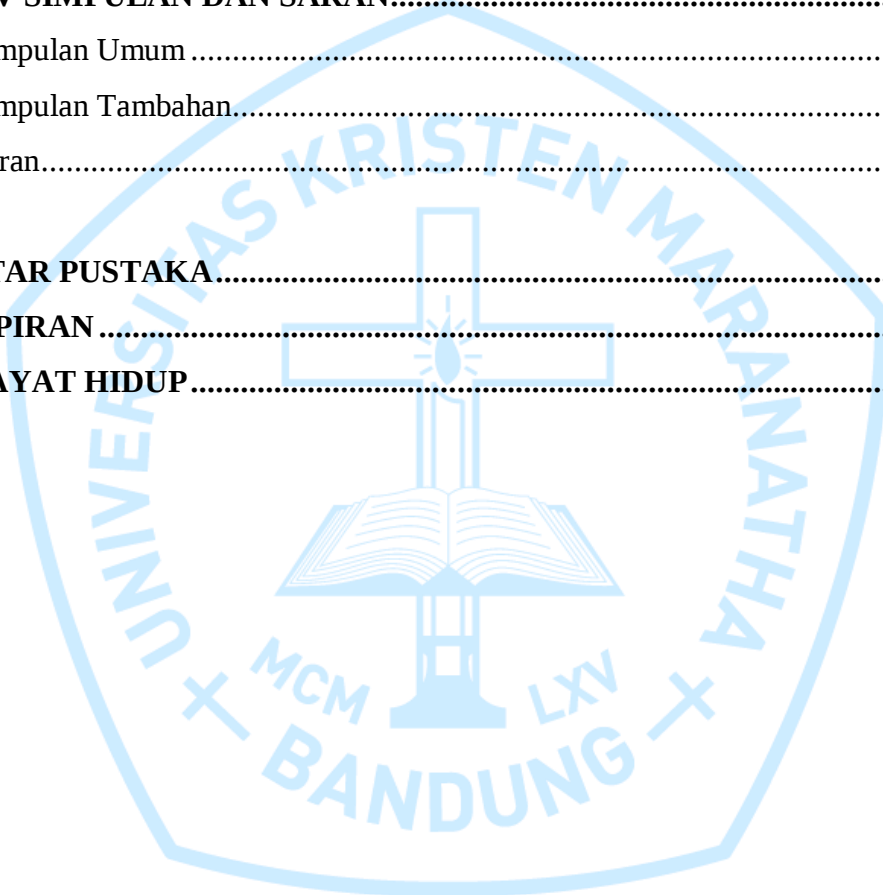
Keyword: Cinnamon ethanol extract, liver, CCl<sub>4</sub>

## DAFTAR ISI

|                                                       |             |
|-------------------------------------------------------|-------------|
| <b>JUDUL .....</b>                                    | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>                       | <b>ii</b>   |
| <b>SURAT PERYATAAN .....</b>                          | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                   | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                 | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                            | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                               | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                             | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                             | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                          | <b>xiii</b> |
| <br>                                                  |             |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                        | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....                               | 1           |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....                        | 3           |
| 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....                | 4           |
| 1.3.1 Maksud Penelitian .....                         | 4           |
| 1.3.2 Tujuan Penelitian.....                          | 4           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                          | 4           |
| 1.4.1 Manfaat Akademik .....                          | 4           |
| 1.4.2 Manfaat Praktis.....                            | 4           |
| 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian ..... | 5           |
| 1.5.1 Kerangka Pemikiran .....                        | 5           |
| 1.5.2 Hipotesis Penelitian .....                      | 6           |
| <br>                                                  |             |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                  | <b>7</b>    |
| 2.1 Hati.....                                         | 7           |
| 2.2.1 Anatomi Hati .....                              | 7           |
| 2.2.2 Histologi Hati .....                            | 10          |
| 2.2.3 Fisiologi Hati.....                             | 17          |

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2 Karbon Tetraklorida (CCl <sub>4</sub> ) .....    | 19        |
| 2.3 Kayu Manis.....                                  | 21        |
| 2.3.1 Jenis-Jenis Kayu Manis.....                    | 21        |
| 2.3.1.1 <i>Cinnamomum burmanii</i> Nees ex BI.....   | 21        |
| 2.3.1.2 <i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees ex BI..... | 21        |
| 2.3.1.3 <i>Cinnamomum cassia</i> Nees ex BI. ....    | 22        |
| 2.3.1.4 <i>Cinnamomum loureirii</i> .....            | 22        |
| 2.3.2 Toksonomi Kayu Manis.....                      | 22        |
| 2.3.3 Komposisi Kayu Manis.....                      | 22        |
| 2.3.4 Manfaat Kayu Manis .....                       | 23        |
| <b>BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....</b>      | <b>24</b> |
| 3.1 Alat, Bahan, dan Subjek Penelitian.....          | 24        |
| 3.1.1 Alat Penelitian .....                          | 24        |
| 3.1.2 Bahan Penelitian .....                         | 24        |
| 3.1.3 Objek Penelitian .....                         | 25        |
| 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....                 | 25        |
| 3.3 Metode Penelitian .....                          | 25        |
| 3.3.1 Desain Penelitian.....                         | 25        |
| 3.3.2 Variable Penelitian .....                      | 26        |
| 3.3.2.1 Definisi Konsepsional Variabel .....         | 26        |
| 3.3.2.2 Definisi Operasional Variabel.....           | 26        |
| 3.3.3 Besar Sampel Penelitian .....                  | 27        |
| 3.4 Prosedur Kerja .....                             | 27        |
| 3.4.1 Pembuatan Ekstrak .....                        | 27        |
| 3.4.2 Tahapan Pelaksanaan.....                       | 28        |
| 3.5 Metode Analisis Data .....                       | 29        |
| 3.5.1 Hipotesis Statistik .....                      | 29        |
| 3.5.2 Kriteria Uji .....                             | 29        |
| 3.6 Aspek Etik Penelitian .....                      | 29        |

|                                                                                                                                            |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                                                                                                    | <b>31</b>     |
| 4.1 Data Hasil dan Pembahasan .....                                                                                                        | 31            |
| 4.1.1 Pengamatan Efek Ekstrak Etanol Kayu Manis Terhadap Terjadinya<br>Degenerasi Intralobularis dan Nekrosis Fokal Pada Hati Mencit ..... | 31            |
| 4.2 Pembahasan .....                                                                                                                       | 33            |
| 4.3 Uji Hipotesis Penelitian.....                                                                                                          | 34            |
| <br><b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>                                                                                                   | <br><b>36</b> |
| 5.1 Simpulan Umum .....                                                                                                                    | 36            |
| 5.2 Simpulan Tambahan.....                                                                                                                 | 36            |
| 5.3 Saran.....                                                                                                                             | 36            |
| <br><b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                                                                                             | <br><b>37</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                                                                                                      | <b>40</b>     |
| <b>RIWAYAT HIDUP.....</b>                                                                                                                  | <b>53</b>     |



## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                                                | halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 3.1 Sistem Penelitian Degenerasi Intralobularis dan Nekrosis Fokal Pada Hati Mencit .....                            | 27      |
| 4.1 Penelitian Degenerasi Intralobularis dan Nekrosis Fokal Pada Hati Mencit ..                                      | 31      |
| 4.2 Tabel <i>Kruskal Wallis</i> Hasil Penelitian Degenerasi Intralobularis dan Nekrosis Fokal Pada Hati Mencit ..... | 32      |
| 4.3 Tabel <i>Mann-Whitney</i> Hasil Penelitian Degenerasi Intralobularis dan Nekrosis Fokal Pada Hati Mencit .....   | 33      |



## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                                        | halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 Permukaan Diafragma Hati .....                                                                            | 8       |
| 2.2 Permukaan <i>Visceral</i> Hati.....                                                                       | 9       |
| 2.3 Diafragma dari Lobulus Hati Klasik .....                                                                  | 12      |
| 2.4 Lobulus Hati .....                                                                                        | 14      |
| 2.5 Hepatosit dengan Sitoplasma Terlihat Berbulu Karena Mengandung Glikogen                                   | 16      |
| 2.6 Hati dari Hewan yang Kelaparan, Hepatosit dengan Sitoplasma Berwarna Gelap Karena Kehabisan Glikogen..... | 16      |



## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                            | halaman |
|---------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 Etik Penelitian.....                                              | 40      |
| 2 Prosedur.....                                                     | 41      |
| 3 Data Hasil Percobaan .....                                        | 44      |
| 4 Gambaran Mikroskopis Hati pada Tiap-Tiap Kelompok Perlakuan ..... | 46      |
| 5 Hasil Perhitungan Statistik .....                                 | 49      |

