

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| SAMPUL DEPAN | i |
| SAMPUL DALAM | ii |
| PRASYARAT GELAR MAGISTER | iii |
| PERNYATAAN ORISINALITAS | iv |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING | v |
| LEMBAR PENGESAHAN TESIS | vi |
| LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| RINGKASAN | x |
| EXECUTIVE SUMMARY | xii |
| ABSTRAK | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| DAFTAR ISI | xvi |
| DAFTAR TABEL | xix |
| DAFTAR GAMBAR | xx |
| DAFTAR LAMPIRAN | xxi |
| DAFTAR ISTILAH | xxii |
| DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG | xxiv |
| | |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 4 |
| 1.3 Rumusan Masalah | 5 |
| 1.4 Tujuan | 5 |
| 1.4.1 Tujuan umum | 5 |
| 1.4.2 Tujuan khusus | 5 |
| 1.5 Manfaat | 5 |
| 1.5.1 Manfaat teoritis | 5 |
| 1.5.2 Manfaat praktis | 5 |
| | |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Konsep Regulasi Inflamasi | 7 |
| 2.1.1 Definisi inflamasi | 7 |
| 2.1.2 Penyebab inflamasi | 8 |
| 2.1.3 Manifestasi klinis | 9 |
| 2.1.4 Mediator utama peradangan | 9 |
| 2.1.5 Mekanisme inflamasi | 12 |
| 2.2 Konsep Daun Jambu Biji | 15 |
| 2.2.1 Deskripsi tanaman jambu biji | 15 |
| 2.2.2 Distribusi tanaman jambu biji | 16 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 2.2.3 | Morfologi daun jambu biji | 16 |
| 2.2.4 | Kandungan daun jambu biji | 19 |
| 2.2.5 | Manfaat daun jambu biji | 19 |
| 2.2.6 | Ekstrak etanol daun jambu biji | 22 |
| 2.3 | Hewan Coba Mencit | 25 |
| 2.3.1 | Data biologi mencit | 26 |
| 2.3.2 | Penandaan hewan laboratorium dan pengambilan darah | 26 |
| 2.3.3 | Batas pemberian perlakuan pada hewan coba | 27 |
| 2.3.4 | Perilaku biologi mencit | 28 |
| 2.3.5 | Sistem perkandangan | 28 |
| 2.3.6 | Pakan dan minum | 29 |
| 2.3.7 | Mengkondisikan model inflamasi pada mencit | 30 |
| BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN | | 40 |
| 3.1 | Kerangka Konseptual | 40 |
| 3.2 | Hipotesis Penelitian | 41 |
| BAB 4 METODE PENELITIAN | | 43 |
| 4.1 | Desain Penelitian | 43 |
| 4.2 | Populasi, Sampel dan Sampling | 44 |
| 4.2.1 | Populasi | 44 |
| 4.2.2 | Sampel | 44 |
| 4.2.3 | Teknik sampling | 46 |
| 4.3 | Kerangka Penelitian | 47 |
| 4.4 | Variabel Penelitian dan Definisi Operasional | 48 |
| 4.4.1 | Variabel independen | 48 |
| 4.4.2 | Variabel dependen | 48 |
| 4.4.3 | Variabel penghubung | 48 |
| 4.4.4 | Variabel kendali | 48 |
| 4.4.5 | Definisi operasional | 48 |
| 4.5 | Alat dan Bahan Penelitian | 49 |
| 4.5.1 | Alat dan bahan untuk ekstrak etanol daun jambu biji | 49 |
| 4.5.2 | Alat dan bahan untuk pemeliharaan dan perlakuan mencit | 50 |
| 4.5.3 | Alat dan bahan untuk model inflamasi | 50 |
| 4.5.4 | Alat dan bahan untuk perlakuan pada mencit | 50 |
| 4.5.5 | Alat dan bahan untuk pemeriksaan suhu, PGE ₂ , dan IL-10 | 50 |
| 4.6 | Instrumen Penelitian | 50 |
| 4.7 | Lokasi dan Waktu Penelitian | 51 |
| 4.7.1 | Lokasi penelitian | 51 |
| 4.7.2 | Waktu penelitian | 51 |
| 4.8 | Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data | 51 |
| 4.8.1 | Determinasi tanaman | 51 |
| 4.8.2 | Uji fitokimia dan pembuatan ekstrak | 51 |
| 4.8.3 | Permohonan penelitian | 51 |
| 4.8.4 | Proses pengambilan data dan menentukan sampel | 52 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 4.8.5 | Proses adaptasi | 52 |
| 4.8.6 | Pemberian lipopolisakarida (LPS) | 53 |
| 4.8.7 | Pemberian plasebo | 53 |
| 4.8.8 | Tahap intervensi | 53 |
| 4.8.9 | Tahap pengukuran | 53 |
| 4.9 | Analisis Data | 54 |
| 4.10 | <i>Ethical Clearance</i> | 55 |
| BAB 5 | HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN | 57 |
| 5.1 | Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun jambu biji terhadap penurunan PGE ₂ | 58 |
| 5.2 | Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun jambu biji terhadap perubahan temperatur | 59 |
| 5.3 | Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun jambu biji terhadap peningkatan IL-10 | 62 |
| BAB 6 | PEMBAHASAN | 63 |
| 6.1 | Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun jambu biji terhadap penurunan PGE ₂ | 63 |
| 6.2 | Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun jambu biji terhadap perubahan temperatur | 65 |
| 6.3 | Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun jambu biji terhadap peningkatan IL-10 | 68 |
| 6.4 | Keterbatasan penelitian | 70 |
| BAB 7 | KESIMPULAN DAN SARAN | 71 |
| 7.1 | Kesimpulan | 71 |
| 7.2 | Saran | 71 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 72 |
| | LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Aksi mediator utama peradangan | 9 |
| Tabel 2.2 Mediator pro-inflamasi dan anti-inflamasi | 11 |
| Tabel 2.3 <i>Role of flavonoid as cytokine modulators</i> | 18 |
| Tabel 2.4 Data biologi normal pada mencit | 26 |
| Tabel 2.5 Ukuran jarum yang digunakan untuk kanulasi pembuluh darah pada spesies yang berbeda | 27 |
| Tabel 2.6 Batas volum maksimum yang diberikan pada mencit | 27 |
| Tabel 2.7 Ukuran jarum dan volume cairan yang direkomendasikan untuk injeksi mencit | 29 |
| Table 2.8 <i>Theoretical mapping/riset</i> pendukung tentang tanaman obat | 31 |
| Tabel 4.1 Definisi operasional penelitian | 48 |
| Tabel 5.1 Gambaran karakteristik berat badan mencit (gram) | 57 |
| Tabel 5.2 Uji normalitas data penurunan PGE2..... | 58 |
| Tabel 5.3 Nilai rerata dan standar deviasi penurunan PGE2 | 59 |
| Tabel 5.4 Uji normalitas data perubahan temperatur | 59 |
| Tabel 5.5 Uji rerata dan standar deviasi perubahan temperatur | 60 |
| Tabel 5.5 Uji normalitas data peningkatan IL-10 | 62 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1.1 Identifikasi masalah | 4 |
| Gambar 2.2 Daun jambu biji | 16 |
| Gambar 3.1 Kerangka konseptual | 40 |
| Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian | 47 |
| Gambar 5.1 Rerata perubahan temperatur kelompok tiap 4 jam selama 24 jam | 61 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1 Teknik Memegang Mencit | 79 |
| Lampiran 2 Teknik Pemberian Materi pada Mencit | 82 |
| Lampiran 3 Prosedur Pengambilan Darah Mencit | 88 |
| Lampiran 4 Prosedur Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji | 92 |
| Lampiran 5 Prosedur Pembuatan Suspensi CMC Na 0,5% | 93 |
| Lampiran 6 Prosedur Pemeriksaan Suhu Mencit | 94 |
| Lampiran 7 Prosedur Pemeriksaan IL-10 Mencit | 95 |
| Lampiran 8 Prosedur Pemeriksaan PGE2 Mencit | 98 |
| Lampiran 9 Identifikasi Tanaman | 101 |
| Lampiran 10 Surat Keterangan Pembuatan Ekstraksi | 102 |
| Lampiran 11 Sertifikat Etik | 103 |
| Lampiran 12 Surat Ijin Penelitian | 104 |
| Lampiran 13 Analisis Data | 105 |

DAFTAR ISTILAH

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| <i>Aldose reductase</i> | : | Oksidoreduktase yang tergantung NADPH sitosolik yang mengkatalisis reduksi berbagai aldehida dan karbonil, termasuk monosakarida |
| <i>Antigen presenting cells</i> | : | Kelompok sel imun heterogen yang memediasi respon imun seluler dengan memproses dan menghadirkan antigen untuk dikenali oleh limfosit tertentu seperti T. APC klasik termasuk sel dendritik, makrofag, sel Langerhans dan sel B |
| <i>Autophagy</i> | : | Proses pemeliharaan di dalam tubuh yang digunakan untuk mengidentifikasi dan membuang bagian sel yang rusak |
| <i>Beta-streptococcus</i> | : | Streptokokus grup B |
| <i>Diapedesis</i> | : | Kemampuan sel darah putih (leukosit) untuk menembus atau keluar dari dinding pembuluh darah kapiler melewati celah antara dua endotel, dengan <i>pseudopodia</i> untuk mencapai tempat kuman penyakit yang menyerang pertahanan tubuh dan memfagositnya |
| <i>Escherichia coli</i> | : | Salah satu jenis spesies utama bakteri gram negatif |
| <i>Fagositosis</i> | : | Proses seluler dari fagosit dan protista yang menggulung partikel padat dengan membran sel dan membentuk fagosom internal |
| <i>Flagellin</i> | : | Protein globular yang mengatur dirinya sendiri dalam silinder berongga untuk membentuk filamen dalam flagellum bakteri |
| <i>Fosfodiesterase</i> | : | Enzim yang memutuskan ikatan fosfodiester |
| <i>Innate</i> | : | Bawaan |
| <i>Lipoksigenase</i> | : | Enzim utama yang berperan di dalam terjadinya inflamasi |
| <i>Natural killer cells</i> | : | Jenis limfosit (sel darah putih) dan komponen sistem kekebalan tubuh bawaan |
| <i>Non-invasive</i> | : | Tindakan medis tanpa memasukkan alat ke dalam tubuh tanpa menyebabkan kerusakan kulit atau rongga tubuh manusia |
| <i>Pleiotropik</i> | : | Ketika satu gen mempengaruhi satu atau lebih sifat fenotipik yang tampaknya tidak berhubungan. |
| <i>Protein coupled receptors</i> | : | Kelompok reseptor membrane terbesar dan paling beragam pada eukariota |
| <i>Prototype</i> | : | Model asli yang menjadi contoh |
| <i>Salmonella enteritidis</i> | : | Bakteri gram-negatif. |
| <i>Shigella flexneri</i> | : | Genus dari gram-negatif, non-motil |

- Staphylococcus aureus* : Bakteri gram positif yang bersifat aerob
Vibrio cholerae : Bakteri gram negatif
Xantin oksidase : Enzim yang berperan sebagai katalisator dalam proses oksidasi hipozantin menjadi zantin dan kemudian menjadi asam urat

DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

| | | |
|------------------------|---|---|
| AIM | = | Absent in Melanoma |
| Ca ⁺ ATPase | = | Calcium Adenosine Triphosphatase |
| CAMP | = | Cyclic Adenosine Monophosphate |
| CD4 | = | Cluster of Differentiation 4 |
| COX | = | Cyclooxygenase |
| CRP | = | C-Reactive Protein |
| CPG | = | Clopidogrel |
| DAMP | = | Damage-associated molecular pattern |
| DC | = | Dendritic Cell |
| DBD | = | Demam Berdarah Dengue |
| DNA | = | Deoxyribonukleat Acid |
| IFN- γ | = | Interferon gamma |
| I κ B | = | Interferon kappa B |
| I κ K | = | Inhibitor kappa Kinase |
| IL- | = | Interleukin- |
| iNOS | = | Infeksi Nosokomial |
| LPS | = | Lipopolisakarida |
| MCP-1 | = | Monocyte Chemoattractant Protein 1 |
| NOD | = | Nitrification Oxygen demand |
| NF- β | = | Nuclear Factor-beta |
| NF- κ B | = | Nuclear Factor -kappaB |
| NO | = | Nitric Oxide |
| PAF | = | Platelet Activating Faktor |
| PAMP | = | Pathogen-associated molecular pattern |
| PG | = | Prostaglandin |
| PMN | = | Polimorf nuklear |
| PRRs | = | Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome |
| RAGE | = | Receptor AGE |
| RIG | = | Receptor RIG |
| RNA | = | Asam Ribonukleat |
| TGF- β | = | Transforming Growth factor-beta |
| TNF- α | = | Tumor Necrosis Factor-alpa |
| TLR | = | Toll Like Receptor |
| Th | = | T helper |
| 15-PGDH | = | 15-Hydroxyprostaglandin Dehydrogenase |