

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Inflamasi atau radang merupakan penyakit yang biasanya ditandai dengan adanya bengkak, nyeri, kemerahan dan panas (Andayani *et al.*, 2018). Inflamasi adalah respon yang diberikan tubuh saat cedera atau terjadinya kerusakan jaringan sebagai upaya perlindungan terhadap tubuh, bertujuan untuk menghancurkan atau mengurangi agen/jaringan yang cidera. Hal ini dipengaruhi akibat adanya pengiriman cairan dan sel sel tertentu dari sirkulasi darah ke intestinal, dan menimbulkan rasa nyeri (penekanan jaringan akibat edema) (Latief *et al.*, 2021). Mekanisme terjadinya inflamasi diawali adanya stimulus yang selanjutnya akan mengakibatkan kerusakan sel, maka sel tersebut akan melepaskan beberapa fosfolipid yang diantaranya adalah asam arakhidonat. Setelah asam arakhidonat bebas akan diaktifkan oleh beberapa enzim, diantaranya siklooksigenase dan lipooksigenase. Prostaglandin dan leukotriene bertanggung jawab terhadap gejala-gejala peradangan (Fitriyanti *et al.*, 2020). Inflamasi merupakan penyakit yang sering diderita oleh masyarakat.

Data World Health Organization (WHO) menunjukkan prevalensi penderita radang sendi di seluruh dunia adalah berkisar 11,9 juta jiwa. Di negara-negara dengan pendapatan tinggi prevalensi radang sendi adalah berkisar 1,3 juta jiwa, sedangkan negara dengan pendapatan rendah hingga sedang prevalensi mencapai 5,9 juta. Di Asia Tenggara terdapat 4,4 juta orang penderita radang sendi (Zaini *et al.*, 2016). Jumlah penderita artritis reumatoid (AR) di Indonesia belum diketahui dengan pasti, namun saat ini diperkirakan tidak kurang dari 1,3 juta orang

menderita AR di Indonesia dengan perhitungan berdasarkan angka prevalensi AR di dunia antara 0,5-1%, dari jumlah penduduk Indonesia 268 juta jiwa pada tahun 2020 (Mus et al., 2023). Prevalensi penyakit radang atau inflamasi sendi di Indonesia tercatat sekitar 7,3% dan penyakit sendi yang umum terjadi ialah osteoarthritis atau radang sendi. Penyakit radang atau inflamasi sendi terjadi pada rentang usia 15-24 tahun sebanyak (1,3%) dan terus meningkat pada rentang usia 24-35 tahun sebanyak (3,1%) (Yusri, 2020). Tingginya prevalensi dismenore juga ditemukan di Indonesia, yakni sebanyak 45-95% pada wanita usia produktif (W. P. Sari et al., 2018). Menurut World Health Organization (2020), sekitar empat juta orang meninggal setiap tahun karena ISPA, dengan 98% dari kematian tersebut disebabkan oleh ISPA bagian bawah. Tingkat kematian bayi, balita, dan orang tua sangat tinggi di negara berpendapatan rendah dan menengah. Angka kematian ISPA pada balita mencapai 40 per 1000 kelahiran hidup, atau sekitar 15 hingga 20% pertahun. Berdasarkan Riskesdas (2018), angka prevalensi ISPA di Indonesia berada di angka 9,3%. Prevalensi ISPA berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan di Provinsi Jambi berada pada angka 5,5%, sedangkan prevalensi ISPA di Kota Jambi berada pada angka 6,25% (Y. I. P. Sari et al., 2023)

Proses inflamasi melibatkan proses yang kompleks dan melibatkan banyak aktivitas tipe sel dan mediator inflamasi. Aktivitas sel dan mediator inflamasi menyebabkan timbulnya tanda inflamasi seperti eritema (kemerahan), edema (pembengkakan), panas, nyeri dan hilangnya fungsi. Kemerahan muncul akibat dari redundantly (jumlah berlebih) aliran darah pada daerah yang mengalami cedera, diikuti oleh panas tubuh sebagai bentuk respon inflamasi, dan munculnya edema/pembengkakan. Hal ini di pengaruhi akibat adanya pengiriman cairan dan

sel-sel tertentu dari sirkulasi darah ke intestinal, dan menimbulkan rasa nyeri (penekanan jaringan akibat edema) (Latief et al., 2021).

Pengobatan terhadap inflamasi pada umumnya menggunakan obat-obatan sintetik, tetapi pemakaian obat-obatan tersebut selain dapat menghilangkan inflamasi juga memiliki banyak efek samping dan harganya relatif mahal (Barung et al., 2012). Antiinflamasi non steroid adalah jenis obat anti nyeri yang sangat banyak diresepkan dan sangat efektif mengurangi nyeri (Sholihu/ Huda, 2017). Berdasarkan data Riskesdas 2018, terdapat 19,8% dari seluruh rumah tangga di seluruh Indonesia menyimpan obat OAINS di rumah di seluruh Indonesia menyimpan obat OAINS di rumah (Mus et al., 2023).

Salah satu bahan yang dipakai untuk aktivasi jalur inflamasi adalah karagenin. Karagenin adalah polisakarida tersulfatasi yang diperoleh dari rumput laut merah. Karagenin sebagai model untuk penelitian inflamasi pada marmut, tikus dan mencit. Injeksi subkutan karagenin menyebabkan inflamasi lokal yang menciri dengan tanda-tanda inflamasi yaitu tumor, calor, dolor, rubor dan function laesa (Widyarini et al., 2023).

Tanaman tradisional merupakan salah satu alternatif pengobatan yang paling diterima. Tanaman menghasilkan berbagai metabolit sekunder yang secara biosintesis berasal dari metabolit primer dan senyawa yang menjadi sumber utama produk farmasi herbal (Syahrana et al., 2023). The World Health Organization (WHO) telah merekomendasikan pengobatan tradisional, back to nature dengan memanfaatkan potensi bahan alam, yang memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan penggunaan obat sintetik, karena pengobatan secara tradisional dengan menggunakan tumbuhan, mikroba, dan sumber lainnya, dapat

memperkecil efek samping yang ditimbulkan (Latief et al., 2021). Berdasarkan pertimbangan efek samping tersebut, salah satu upaya pengembangan obat antiinflamasi saat ini adalah dengan melalui sumber-sumber alternatif lain yang diharapkan lebih potensial dengan pertimbangan efek samping yang lebih ringan untuk memperkaya pemilihan obat dengan mengeksplorasi aktivitas antiinflamasi bahan alam khususnya dari sumber tanaman (Mus et al., 2023). Karena banyaknya efek samping dari obat-obatan antiinflamasi yang umum digunakan saat ini, maka semakin banyak dikembangkan antiinflamasi yang berasal dari tanaman (Andayani et al., 2018) Salah satu tanaman yang digunakan sebagai anti inflamasi adalah getah kemenyan.

Menurut penelitian sebelumnya (Villanueva, 2020 Herrera) mengatakan bahwa, kemenyan memiliki aktivitas farmakologis yang bermanfaat seperti antioksidan, antiinflamasi, penyembuhan luka, dan antiseptik. Pada penelitian (Sianipar, 2023) dikatakan bahwa resin kemenyan banyak digunakan untuk mengatasi iritasi atau kulit kering, dan peradangan pada kulit. Menurut penelitian (Kremer, 2020) resin kemenyan mengandung senyawa flavonoid, saponin, tannin, triterpenoid, dan alkaloid. Tingtur resin kemenyan juga sering digunakan oleh dokter gigi sebagai obat kumur yang memiliki efek antiinflamasi. Penelitian sebelumnya yang di lakukan oleh (Naresh, 2017), resin pada kemenyan berfungsi sebagai penyembuh luka berfungsi sebagai antibakteri, dan sifat antiinflamasi, demikian juga penelitian yang di lakukan (Sharif et al., 2016) styrax benzoin tingtur digunakan sebagai obat kumur untuk pengobatan luka dingin, dokter gigi juga menggunakan tingtur resin benzoin sebagai agen antiinflamasi. Resin benzoin banyak ditemukan pada produk yang digunakan dalam pengobatan

penyakit kulit seperti kulit teriritasi atau kering, luka dan kulit meradang. Resin benzoin digunakan sebagai obat herbal untuk nyeri otot, sirkulasi yang buruk, asam urat dan arthritis.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: ‘Uji Efektivitas Sediaan Ekstrak Getah Kemenyan (*Styrax paralleloneurus*) Sebagai Antiinflamasi Pada Mencit Jantan Putih (*Mus musculus*) Dengan Metode Induksi Karagenin’.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, di dapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah ekstrak kemenyan (*Styrax paralleloneurus*) dapat digunakan sebagai antiinflamasi pada mencit jantan putih (*Mus musculus*) dengan metode induksi karagenin?
- b. Berapakah dosis ekstrak kemenyan (*Styrax paralleloneurus*) yang paling efektif terhadap mencit jantan putih (*Mus musculus*) sebagai antiinflamasi dengan metode induksi karagenin?

1.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan penelitian diatas, peneliti memiliki hipotesis penelitian yaitu antara lain:

- a. Ekstrak kemenyan (*Styrax paralleloneurus*) dapat digunakan sebagai antiinflamasi pada mencit jantan putih (*Mus musculus*) dengan metode induksi karagenin

b. Dosis ekstrak kemenyan (*Styrax paralleloneurus*) yang paling efektif terhadap mencit jantan putih (*Mus musculus*) sebagai antiinflamasi dengan metode induksi karagenin.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan hipotesis penelitian diatas maka peneliti pun memiliki tujuan penelitian yang akan memenuhi dan mendukung penelitian ini sebagai berikut:

a. Untuk mengetahui ekstrak kemenyan (*Styrax paralleloneurus*) dapat digunakan sebagai antiinflamasi pada mencit jantan putih (*Mus musculus*) dengan metode induksi karagenin

b. Untuk mengetahui dosis ekstrak kemenyan (*Styrax paralleloneurus*) yang paling efektif terhadap mencit jantan putih (*Mus musculus*) sebagai antiinflamasi dengan metode induksi karagenin

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Manfaat bagi Instituti Pendidikan

Sebagai referensi dan masukan bagi institusi pendidikan tentang manfaat getah kemenyan sebagai antiinflamasi.

b. Untuk Instansi Kesehatan

Sebagai suatu penambahan obat khususnya pemakaian obat oral yang dapat menyembuhkan edema dari ekstrak kemenyan (*Styrax paralleloneurus*) yang memiliki khasiat antiinflamasi.

c. Untuk masyarakat

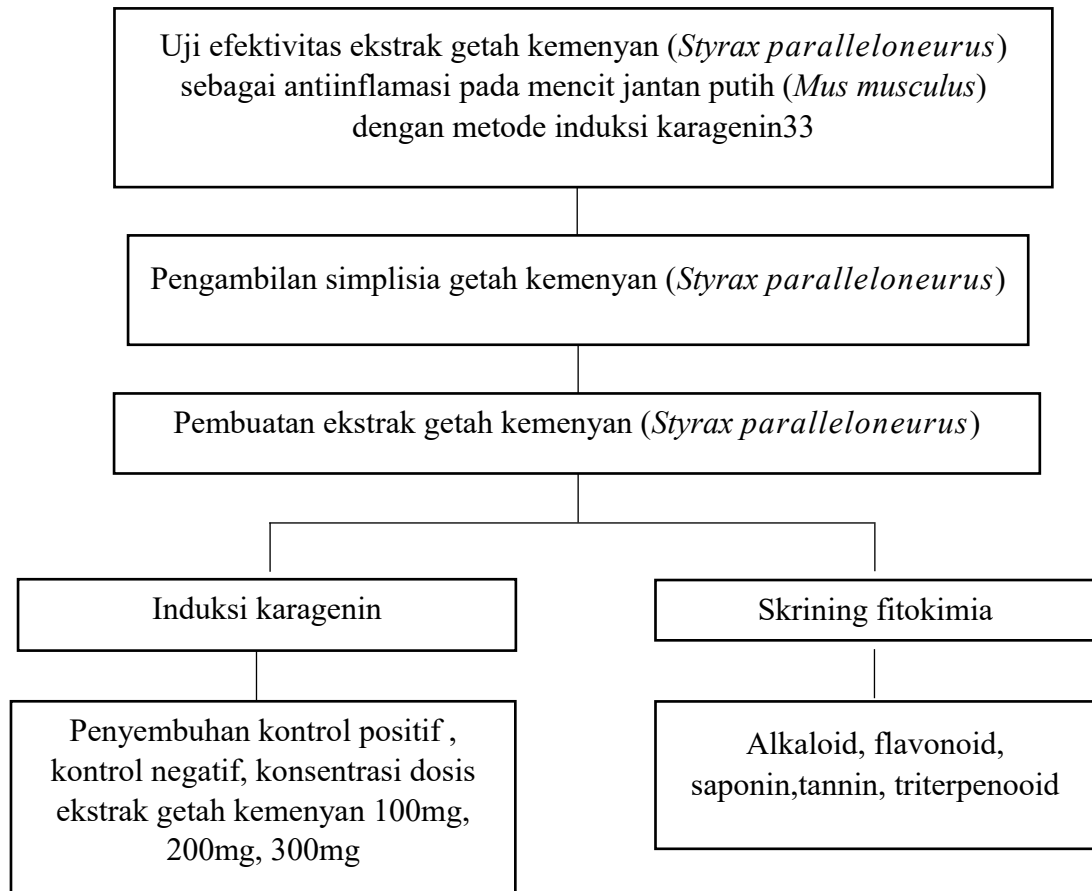
Untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan tanaman dari kemenyan (*Styrax paralleloneurus*) sebagai anti inflamasi.

d. Untuk Peneliti

Menambah pengetahuan tentang tumbuhan kemenyan yang di ekstrak sebagai antiinflamasi dengan metode induksi karagenin.

1.6 Kerangka Pikir

Percobaan dengan mencit jantan putih mengalami inflamasi (edema) yang disebabkan oleh induksi karagenin pada kaki mencit selanjutnya, diberikan ekstrak getah kemenyan (*Styrax benzoin*) dan dapat dilihat penurunan tebal edema pada kaki mencit jantan putih. Getah kemenyan memiliki senyawa diantaranya flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan glikosida yang dikenal sebagai senyawa antioksidan dan antiinflamasi. Beberapa zat yang akan mencegah kerusakan jaringan serta pembatasan jumlah sel inflamasi yang membuat fase inflamasi lebih singkat.



Gambar 1.1 Kerangka Pikir Penelitian