

BAB I

PENDAHULUAN

Inflamasi merupakan respon dari suatu organisme terhadap invasi akibat benda asing, seperti bakteri, parasit dan virus. Respon inflamasi merupakan suatu reaksi protektif yang penting terhadap iritasi, luka, atau infeksi, yang ditandai dengan kemerahan, rasa panas, bengkak, hilangnya fungsi dan rasa sakit.¹ Respon inflamasi yang terjadi itu diproduksi dan dikendalikan oleh interaksi berbagai mediator inflamasi, ada yang berasal dari leukosit dan ada juga yang berasal dari jaringan yang rusak. Mediator nyeri yaitu histamin, kinin (bradikinin), *neuropeptide* (substansi-P, *calcitonin gene-related peptide*), sitokin (interleukin/IL), dan metabolit asam arakidonat (eikosanoid). Salah satu contoh mediator inflamasi berupa prostaglandin yang disintesis dari asam arakidonat dengan bantuan enzim *siklooksigenase* satu dan dua (COX-1 dan COX 2), ketika terjadi proses inflamasi kadar COX 2 akan meningkat sehingga prostaglandin yang diproduksi semakin meningkat. Pada kondisi tersebut dibutuhkan antiinflamasi untuk mengurangi rasa nyeri.⁽²⁾

Pada umumnya, obat yang digunakan untuk inflamasi yaitu golongan glikokortikoid atau *AntiInflamasi Nonsteroid* (AINS). Tetapi, yang paling banyak digunakan yaitu golongan AINS yang bekerja melalui penghambatan enzim *siklooksigenase*. Efek samping penggunaan obat AINS ini paling sering terjadi yaitu ulkus peptikum, sehingga telah dikembangkan AINS yang selektif menghambat enzim siklooksigenase-2 dan diyakini lebih aman untuk lambung.⁽³⁾ Namun, berbagai penelitian menunjukkan adanya peningkatan risiko penyakit kardiovaskular pada penggunaan AINS, sehingga penggunaan AINS saat ini menjadi perhatian terutama bagi pasien yang sejak awal sudah memiliki penyakit kardiovaskular.⁽²⁾

Akibat dari efek samping AINS yang beragam bagi kesehatan maka perlu dikembangkan penemuan obat baru yang dapat mengurangi efek samping dari AINS tersebut. Senyawa flavonoid diduga memiliki khasiat sebagai antiinflamasi. Salah satu tanaman yang memiliki kandungan flavonoid yaitu bawang merah (*Allium cepa* L).⁽⁴⁾ Pada penelitian sebelumnya menyatakan bahwa bawang merah memiliki kandungan senyawa flavonoid. Flavonoid sebagai antiinflamasi bekerja dengan cara memproduksi proinflamatori mediator yang menstimulasi sel sehingga berkaitan dengan inflamasi seperti limfosit, monosit, *natural killer* sel, neutrofil, makrofag, dan sel mastosit.⁽⁵⁾ Flavonoid juga bisa menghambat kerja enzim siklooksigenase di mana enzim ini berperan dalam pelepasan reseptor nyeri dan inflamasi yaitu prostaglandin.⁽¹⁾ Adapun sumber lain mengatakan turunan senyawa flavonoid yaitu senyawa rutin dan kuersetin yang terkandung dalam suatu ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dapat memberikan aktivitas antiinflamasi pada tikus.³ Dalam penelitian yang lain juga menyatakan bahwa spesies *Allium cepa* var. *ascalonicum* memiliki kandungan kimia berupa golongan sulfur yaitu allisin yang dapat digunakan sebagai antiinflamasi.⁽⁴⁾

Berdasarkan uraian di atas, interaksi yang dihasilkan dari senyawa turunan flavonoid dan sulfur menunjukkan bahwa senyawa-senyawa tersebut memiliki aktivitas antiinflamasi secara *in vivo*. Hal tersebut penting untuk dikaji lebih lanjut seberapa besar potensi senyawa tersebut dalam penghambatan enzim *siklooksigenase*. Pemodelan reseptor dan molekul ligan adalah penggambaran secara kimia medisinal untuk melihat ikatan antara reseptor dengan ligan. Sehingga metode yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu studi penambatan molekul.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat aktivitas antiinflamasi secara studi penambatan molekul dari senyawa turunan flavonoid dan sulfur pada tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) sebagai antiinflamasi terhadap reseptor mediator inflamasi tepatnya terhadap siklooksigenase dua.

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah mengenai aktivitas antiinflamasi dari senyawa turunan flavonoid dan sulfur tumbuhan bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap reseptor mediator inflamasi tepatnya terhadap siklooksigenase 2 secara *in silico*.

