

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah salah satu penyakit yang di kategorikan sebagai masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Pada tahun 1954 penyakit ini pertama kali terjadi di Asia Tenggara yaitu di negara Filipina, kasus pertama terjadi di Indonesia pada tahun 1968 di Jakarta dan Surabaya, terdapat 58 kasus klinis dengan jumlah kematian 24 kasus. Sampai dengan tahun 1991 total 260.769 kasus dengan 10.104 kematian dilaporkan di 24 provinsi di Indonesia (Soedarmo, 1993). Jumlah kasus dilaporkan meningkat dari 2,2 juta pada tahun 2010 menjadi 3,2 juta pada tahun 2015. Pada tahun 2015, sebanyak 126.675 penderita DBD di laporkan terjadi di Indonesia, dan 1.299 orang di antaranya meninggal dunia, jumlah tersebut dibandingkan tahun sebelumnya, yakni sebanyak 100.347 penderita DBD dan 907 penderita meninggal dunia pada tahun 2014 (WHO, 2014).

Penyakit itu disebabkan oleh virus yang disebut virus dengue. Virus dengue yang termasuk ke dalam keluarga Flaviridae dan genus Flavivirus, mempunyai 4 serotip yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4. Virus ini masuk ke dalam tubuh manusia melalui vektor utama yaitu nyamuk *Aedes aegypti*, dan nyamuk kebun *Aedes albopictus*. Kedua spesies nyamuk ini ditemukan di seluruh wilayah Indonesia kecuali pada ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut (Kristina & Wulandari, 2004). DBD atau Dengue Haemorrhage Fever (DHF) adalah penyakit yang disebabkan virus dengue yang disertai manifestasi perdarahan dan cenderung menimbulkan shock dan kematian (Misnadiarly, 2009).

Virus dengue mempunyai RNA rantai tunggal sebanyak 3,391 asam amino dan terdiri dari 10 protein virus yang terbagi dalam 2 kelompok yaitu protein struktural dan protein nonstruktural. Protein struktural terdiri *Envelope/E*, *Membrane precursor/prM* dan *Capsid/C*, sedangkan protein nonstruktural terdiri dari 7 bagian yaitu protein NS1, NS2a, NS2b, NS3, NS4a, NS4b dan NS5 (Rothman, 2004).

Pada virus dengue terdapat bagian *Envelope/E* yang dimana protein pada bagian *Envelope/E* ini memiliki peranan yang penting dalam memediasi proses masuknya virus kedalam sel host. Selain itu, struktur kristal dari protein *Envelope/E*

ini memperlihatkan pada bagian sambungan antara Domain I dan Domain II yang berupa “*pocket*” yang dapat ditempati oleh ligan n-oktil-beta-D-glukosida (β -OG) (Poh *et al.*, 2009).

Buah Manggis (*Garcinia Mangostana*) adalah buah asli dari Indonesia. Buah manggis mendapat julukan “*The Queen of Fruits*” yang dikarenakan keistimewaan dan kelezatan dari buah manggis tersebut (Stone, 2016).

Pada buah manggis banyak terkandung nilai nutrisi yang tinggi dan pada bagian kulit dari buah manggis mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai agen terapeutik seperti senyawa *xanthone*. Senyawa *xanthone* ini memiliki berbagai macam efek biologis seperti antioksidan, antimikroba, dan antiinflamasi (Mardiana, 2012). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan dilakukan penelitian untuk mencari tahu potensi dari senyawa *xanthone* yang terdapat dalam kulit buah manggis terhadap aktivitas antivirus sebagai inhibitor β -OG pada bagian *Envelope/E* pada virus dengue dengan metode *Molecular Docking*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian maka dapat diidentifikasi masalah:

1. Berapa afinitas senyawa *xanthone* yang terdapat pada kulit buah manggis terhadap β -OG *pocket binding* yang terdapat pada *Envelope/E* virus dengue?
2. Bagaimana potensi senyawa *xanthone* yang terdapat pada kulit buah manggis untuk menghambat β -OG *pocket binding* yang terdapat pada *Envelope/E* virus dengue?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui afinitas senyawa *xanthone* yang terdapat pada kulit buah manggis terhadap β -OG *pocket binding* yang terdapat pada *Envelope/E* virus dengue.
2. Memprediksi potensi senyawa *xanthone* yang terdapat pada kulit buah manggis untuk menghambat β -OG *pocket binding* yang terdapat pada *Envelope/E* virus dengue

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah dapat digunakan sebagai dasar bagi penelitian lanjutan yang lebih mendalam untuk mengetahui seberapa besar potensi senyawa *xanthone* yang terdapat pada kulit buah manggis sebagai inhibitor β -*OG pocket binding* yang terdapat pada *Envelope/E* virus dengue.

1.5 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2019 di Laboratorium Kimia Komputasi dan Bioinformatika Universitas Padjadjaran Jalan Singaperbangsa No. 2 Bandung dan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Jalan Soekarno-Hatta No. 354 Bandung.