

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Malaria**

Malaria merupakan masalah kesehatan global baik negara berkembang maupun negara maju. Penyakit malaria disebabkan oleh empat spesies parasit protozoa yaitu *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium falciparum*, dan *Plasmodium malariae* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk anopheles sehingga parasit tersebut menginfeksi sel darah merah manusia, parasit ini bersifat intraseluler (Trigg, 1998).

Parasit yang sering ditemui di Indonesia yaitu *Plasmodium falciparum* dengan daerah endemik di Papua, Kalimantan, Sulawesi Utara, Lombok dan pulau-pulau di wilayah Indonesia Timur, sedangkan di pulau Jawa tersebar di Pacitan, Jepara, Kulonprogo, Tulungagung dan Malang Selatan. Selain itu, *Plasmodium malariae* penyebab malaria yang bersifat laten dan dapat bertahan puluhan tahun sering dijumpai di Papua Nugini dan Indonesia bagian Timur. *Plasmodium ovale* penyebab malaria ovale pernah dilaporkan di Irian Jaya dan Nusa Tenggara Timur (Muti'ah, 2012).

Salah satu yang menjadi masalah adalah meningkatnya resisten terhadap parasit. Oleh karena itu diperlukan senyawa baru yang dapat dipakai sebagai antimalaria baru untuk melawan parasit yang resisten tersebut. Usaha untuk menemukan antimalaria baru dilakukan dengan mensintesis senyawa turunan xanton yang belum banyak dilaporkan, dan diduga memiliki aktivitas antimalaria. Obat ini pertama yang dipakai awalnya adalah golongan klorokuin, akan tetapi sejak tahun 1973 ditemukan adanya kasus resistensi *Plasmodium falciparum* (Alkandahri dan Subarnas, 2016).

#### **2.2 Xanton sebagai Antimalaria**

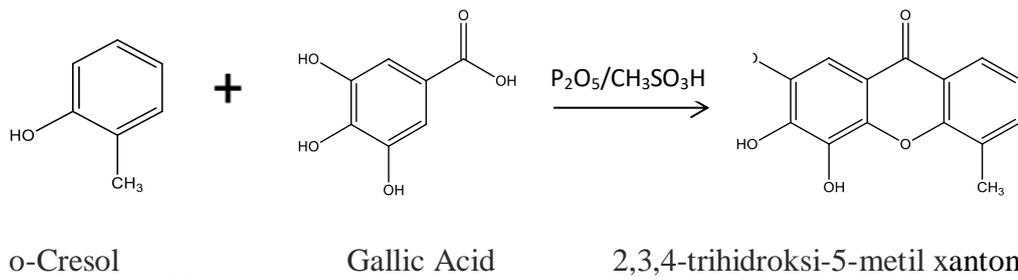
Xanton tergolong senyawa fenolik yang memiliki struktur cincin 6 atom karbon terkonjugasi ditandai dengan ikatan karbon rangkap sehingga

memberikan struktur yang stabil. Xanton dapat ditemukan pada tumbuhan terutama pada famili *Garcinia* (srihari dan farid, 2015). Telah diketahui bahwa xanton memiliki ribuan turunan terutama dengan substituen hidroksi, metoksi, dan prenil yang semuanya memiliki aktivitas biologis yang sangat baik sebagai antibakteri, anti-inflamasi, antikanker, antimalaria dan anti-virus (Chun-hui *et al.*, 2012).

Xanton merupakan senyawa metabolit sekunder yang dapat diisolasi dari tumbuhan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, xanton dilaporkan memiliki aktivitas sebagai antimalaria yang baik (Tjahjani dan Widowati, 2013). Penelitian yang telah dilakukan tentang aktivitas anti *Plasmodium* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara struktur dan aktivitas anti *Plasmodium* dari senyawa-senyawa turunan xanton. Tjahjani dan Widowati (2013) mengungkapkan bahwa senyawa xanton memiliki aktivitas antimalaria yang baik. Selain itu, senyawa turunan xanton seperti *alpha mangostin*, *gamma mangostin*, dan *garcinone C* memiliki aktivitas anti-malaria yang sangat aktif dengan  $IC_{50} < 1 \mu\text{g/mL}$ . Likhawati (2000) juga melakukan isolasi senyawa xanton baru dari *G. cowa* yaitu senyawa 7-0-metilgarcinon-E memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 1,5-3,00  $\mu\text{g/mL}$ .

### 2.3 Sintesis Xanton

Sintesis xanton dilakukan dengan bahan baku asam dan fenol hidroksi benzoat derivatif menggunakan reagen Eaton melalui reaksi asilasi-dehidrasi dengan dimodifikasi grover, shah dan metode shah (GSS). Dhina (ISSN: 1411-1047) telah melakukan sintesis xanton berupa 2,3,4-Trihidroksi-5-Metil Xanton dengan menggunakan asam galat, hal-kresol, dan campuran reagen Eaton.



**Gambar 2. Sintesis 2,3,4-Trihidroksi-5-metil xanton**

Reaksi antara asam galat dengan hal-kresol dan campuran reagen Eaton menghasilkan persen hasil sebesar 43%. Selain itu menurut Amanatie (2013) menyebutkan bahwa senyawa xanton disintesis melalui reaksi siklisasi senyawa asam 2-Fenoksibenzoat terkatalisis asam. Produk yang dihasilkan seperti jarum kekuningan dengan persen rendemen sebesar 86,11%.



جامعة الإسلام في إندونيسيا