

Aktivitas Antimalaria Ekstrak Metanol *Sonneratia Alba* Dan Prediksi Ikatan Kimia Senyawa Utamanya Pada Sitokrom-b Mitokondria *Plasmodium Berghei* Yang Resisten Atovaquone = Antimalarial Activity Of *Sonneratia Alba* Methanolic Extract And Its Main Compounds Chemical Binding Prediction On Atovaquone-Resistant *Plasmodium Berghei* Cytochrome b Mitochondria

Andita Fitri Mutiara Rizki, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920541150&lokasi=lokal>

Abstrak

Malaria merupakan salah satu penyakit infeksi yang paling berbahaya. Data WHO pada tahun 2023 melaporkan sebanyak 249 juta kasus malaria di dunia. Hal ini menunjukkan bahwa penyakit malaria memerlukan tindakan penanggulangan. Namun, maraknya kasus resistensi obat antimalaria menjadi salah satu penghambat dalam upaya tersebut, salah satunya resistensi obat antimalaria atovaquone. Untuk itu, dibutuhkan suatu upaya penanggulangan penyakit malaria, salah satunya adalah dengan pengembangan obat antimalaria baru. Diketahui bahwa tumbuhan mangrove *Sonneratia alba* memiliki potensi antimalaria terhadap *Plasmodium berghei* secara *ex vivo*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antimalaria ekstrak metanol *S.alba* terhadap beberapa jenis *P.berghei* resisten terhadap atovaquone secara *ex vivo* dan *in vivo*, serta prediksi interaksi ikatan kimia senyawa utamanya secara *in silico*. Uji antimalaria secara *ex vivo* dengan konsentrasi ekstrak 100, 30, 10, 1 g/mL menghasilkan nilai IC₅₀ dari rentang 16,26 g/mL – 39,08 g/mL. Secara *in vivo* ekstrak metanol *S.alba* dengan dosis 100, 30, 10, 1 mg/kg BW tidak menunjukkan aktivitas antimalaria. Secara *in silico*, dua senyawa utama yang terkandung memiliki ikatan kimia kuat dengan model protein mitokondria sitokrom b *P.berghei* yaitu oleanolic acid dan fipronil. Uji keamanan ekstrak terhadap mencit sehat juga dalam kategori aman. Oleh karena itu, penelitian ekstrak metanol *S.alba* sebagai kandidat antimalaria perlu dikembangkan.

.....Malaria is one of the most dangerous infectious diseases. WHO reports in 2023, 249 million malaria cases happened in the world. So that, malaria requires control measures. However, increasing number of antimalarial drug resistance cases is a burden, one of them is antimalarial drug atovaquone resistance. For this reason, development of new antimalarial drug candidate are needed. Previous study reports, *Sonneratia alba* mangrove plant has antimalarial potency against *Plasmodium berghei* in *ex vivo*. This study aims to determine the antimalarial activity of *S.alba* methanol extract against several types of *P.berghei* resistant to atovaquone *ex vivo* and *in vivo*, also predicted chemical bond interactions of the main compounds in *silico*. *Ex vivo* antimalarial tests with extract concentrations of 100, 30, 10, 1 g/mL showed IC₅₀ values in the range 16.26 g/mL – 39.08 g/mL. *In vivo*, methanol extract of *S. alba* in 100, 30, 10, 1 mg/kg BW dose did not show antimalarial activity. *In silico*, the two main compounds have strong chemical bonds with mitochondrial cytochrome b protein of *P.berghei* model, namely oleanolic acid and fipronil. Safety test of the extract tested on healthy mice was also in the safe category. Therefore, development of methanol extract of *S. alba* as antimalarial candidate needs further research.