

Efektivitas Antimalaria ekstrak Etanol dan air bayam duri (*Amaranthus spinosus* L) pada kultur *Plasmodium falciparum* in vitro = Antimalarial effects of Ethanol and water extracts of *Amaranthus spinosus* L on a culture of *Plasmodium falciparum*

Rochadi Arif Purnawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20330221&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar belakang. Bayam duri (*Amaranthus spinosus* L) merupakan tumbuhan liar yang banyak tumbuh di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efek antimalaria ekstrak etanol bayam duri (EEBD) dan ekstrak air bayam duri (EABD) pada kultur SDM yang diinfeksi dengan *P. falciparum* in vitro dan memeriksa kadar MDA dan GSH untuk melihat efek stres oksidatif SDM dan efek perlindungan antioksidan dari bayam duri kepada kultur.

Metode. Kultur SDM yang diinfeksi dengan *P. falciparum* diberi ekstrak etanol bayam duri (EEBD) dan ekstrak air bayam duri (EABD) dengan dosis 50, 100, 200, 400, 800, dan 1600 g/ml. Persentase penghambatan terhadap pertumbuhan parasit oleh EEBD dan EABD dilakukan mengacu pada metode Purwatiningsih dan NAMRU-2. MDA diperiksa dengan metode Wills, dan GSH dengan metode Ellman. Hasil. Pemberian EEBD dan EABD berpengaruh secara signifikan ($p < 0,05$) terhadap penghambatan pertumbuhan parasit. Persen penghambatan oleh EEBD pada dosis yang diberikan berkisar antara 12,4-77,9%, sedang penghambatan oleh EABD berkisar antara 17,2- 81,4%. EABD menunjukkan persen penghambatan lebih tinggi dari EEBD. Analisis probit IC₅₀ (Inhibitor Concentration terhadap *P. falciparum* sebesar 50%) terhadap kedua ekstrak, menunjukkan EABD mempunyai IC₅₀ lebih baik dibandingkan dengan ekstrak etanol (243,89 vs 331,47 g/ml). Hasil pemeriksaan MDA secara umum menunjukkan EABD menurunkan kadar MDA lebih baik dari EEBD. Penurunan kadar MDA berkisar antara (1,07-1,02 nmol/ml vs 1,12-1,10 nmol/ml), $p < 0,05$. Kadar GSH pada EABD dan EEBD memperlihatkan peningkatan secara keseluruhan, yaitu (1,57-2,22 mol/ml vs 1,40- 2,02 mol/ml), $p < 0,05$. Dari penghitungan EABD menunjukkan peningkatan kadar yang lebih baik secara bermakna. Tetapi pada konsentrasi 1600 g/ml terlihat peningkatan MDA dan penurunan GSH.

Kesimpulan. Kedua ekstrak yaitu EEBD dan EABD mempunyai efek antimalaria melalui persentase penghambatan, penurunan kadar MDA dan kenaikan kadar GSH yang signifikan pada kadar ekstrak 50, 100, 200, 400, 800, dan 1600 g/ml. Pada konsentrasi 1600 g/ml, terlihat peningkatan MDA dan penurunan GSH, tetapi persen penghambatan tetap terlihat baik. Secara umum EABD menunjukkan hasil yang lebih baik dari EEBD.

.....Background. *Amaranthus spinosus* L or spiny Amaranth was screened for antimalarial effects. The aim was to analyze ethanol and water extracts of *A. spinosus* (EEBD and EABD) in a human erythrocyte culture infected with *P. falciparum* in vitro. The levels of MDA and GSH were also examined.

Methods. Percentage inhibition of parasite growth was analyzed according to Purwatiningsih and NAMRU-2 methods. MDA and GSH were analyzed by the Wills and Ellman methods, respectively. The human erythrocyte cultures infected with *P. falciparum*, and were treated with ethanol and water extracts of spiny Amaranth (EEBD and EABD) at concentrations of 50, 100, 200, 400, 800, and 1600 g/ml.

Results. Both the EEBD and EABD showed significant inhibition effects on parasite growth ($p < 0.05$).

Percent inhibition of EEBD ranged from 12.4 to 77.9%, while inhibition by EABD ranged between 17.2 and 81.4%, higher than EEBD. IC₅₀ (inhibitory concentration against *P. falciparum* by 50%) of EABD was lower than of EEBD (243.89 vs 331.47 g/ml). Generally, the MDA levels were lower with EABD than with EEBD. Decreased levels of MDA ranged from (1.07 to 1.02 nmol / ml vs 1.12 to 1.10 nmol / ml) (p 0.05). GSH levels with EABD vs EEBD are generally increased (1.57 to 2.22 mol / ml vs 1.40 to 2.02 mol / ml; p 0.05). EABD was more effective than EEBD. However, at a concentration of 1600 g / ml, MDA level was increased and the GSH level decreased.

Conclusion. Both extracts, EEBD and EABD show antimalarial effects through inhibition of parasite growth. Moreover, they significantly decrease levels of MDA and increase levels of GSH. In general, EABD showed better antimalarial and antioxidant effects than EEBD.