

Isolasi dan elusidasi struktur metabolit sekunder dari kapang laut *Aspergillus flavus* yang mempunyai aktivitas terhadap *Artemia salina* Leach

Susi Kusumaningrum, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236845&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan penelitian untuk mendapatkan senyawa aktif dari kapang laut *Aspergillus flavus* yang mempunyai aktivitas terhadap *Artemia salina* Leach. Tahap awal dari penelitian adalah pemilihan isolat kapang laut dan media tumbuhnya berdasarkan aktivitasnya. Terhadap 2 isolat kapang (PR 28.1 dan PR 34.1) dilakukan fermentasi dengan media Wickerham dan Malt ekstrak selama 15 hari. Sel kapang (pelet) dipisahkan dari media fermentasi (supernatant) dengan penyaringan. Pelet diekstraksi secara maserasi dengan etil asetat dan dilanjutkan dengan methanol. Supernatant diekstraksi cair-cair dengan etil asetat dan dilanjutkan dengan butanol jenuh air. Terhadap ekstrak yang diperoleh dilakukan skrining aktivitas terhadap jamur *Fusarium oxysporum*, radikal bebas DPPH dan larva *Artemia salina* Leach. Hasil uji menunjukkan ekstrak etil asetat dari supernatant kapang PR 28.1 yang difermentasi dengan media malt ekstrak mempunyai aktivitas yang relatif lebih tinggi dibanding ekstrak lainnya.

Ekstrak etil asetat tersebut (kode J) difraksinasi menggunakan metoda Kromatografi Cair Vakum (VLC) dengan fase diam silika gel 60 dan fase gerak sistem gradien diklorometan-metanol. Dari tahapan ini diperoleh 5 kelompok fraksi. Kelima kelompok fraksi tersebut dilakukan uji aktivitas dengan metode BSLT dan DPPH. Hasil uji menunjukkan bahwa kelompok fraksi I (JFI) dan II (JFII) mempunyai aktivitas terhadap *A. salina* dan DPPH. Terhadap fraksi II dilakukan kromatografi kolom dengan fase diam sephadex LH20 dan fase gerak metanol dan diperoleh 10 fraksi. Fraksi ke-5 mempunyai aktivitas tinggi terhadap *A. salina* Leach sedangkan fraksi ke-7 dan ke-8 mempunyai aktivitas terhadap DPPH. Fraksi ke-5 dilakukan pemurnian lebih lanjut dengan kolom Sephadex dan eluen metanol sehingga diperoleh senyawa A yang mempunyai aktivitas terhadap *Artemia salina* Leach. Fraksi ke-7 dan ke-8 tidak dilakukan pemurnian lebih lanjut karena jumlahnya yang sangat sedikit.

Elusidasi struktur dilakukan terhadap senyawa A dengan metode spektroskopi GC-MS, ¹H-NMR, ¹³C-NMR dan NMR 2 dimensi (COSY, HSQC dan HMBC). Dari elusidasi struktur tersebut dapat ditentukan bahwa senyawa A adalah senyawa dengan rumus molekul C₆H₆O₄ dengan berat molekul 142 dengan nama asam kojat. Asetilasi terhadap senyawa tersebut menghasilkan senyawa asetil kojat. Asetilasi terjadi pada gugus alkohol primer.

.....Research finding secondary metabolite from marine fungi *Aspergillus flavus* having activity against *Artemia salina* Leach was carried out. Preliminary study for this research was selected marine fungi and culture medium based on activity. Two fungi were fermented for 15 days on Wickerham and Malt Extract medium. Cell of fungi (pellets) and fermentation medium (supernatant) were separated by filtration. Then pellets were extracted by ethyl acetate using maceration method and followed by methanol. Supernatant were extracted by ethyl acetate and butanol. Their activity were screened for antifungal (*Fusarium oxysporum*), antioxidant using DPPH and Lethality test using *Artemia salina* Leach (BSLT). The result indicated that ethyl acetate extract of PR 28.1 supernatant has activity higher than the others.

Ethyl acetate extract (code J) was fractionated using Vacuum Liquid Chromatography (VLC) with silica gel

60 as stationer phase and gradient system of dichloromethane-methanol as mobile phase. Five group fractions (JFI, JFII, JFIII, JF IV and JFV) were found. JFI and JFII showed activity against *A.salina* Leach. Using Coloumn Chromatography with Sephadex LH20 as stationer phase and methanol as a mobile phase, JFII was separated and found fraction 5 (JF2.5) that was active against *A.salina* Leach larvae, while fraction 7 and 8 were active to radical scavenger (DPPH). The isolation of active compound from Fraction no. 5 was done using coloumn chromatography with Sephadex as stationer phase and methanol as mobile phase. Structure elucidation on compound A was carried out using spectroscopy methods, there are GC-MS, ¹H-NMR, ¹³C-NMR and two dimension NMR (COSY,HSQC and HMBC). Compound A has been identified as kojic acid (C₆H₆O₄) with molecular weight of 142. Acetylation on this compound has resulted the compound kojic acetyl. Acetylation was taken place on the primer alcohol group.