

Isolasi, Penentuan Senyawa Kimia dan Uji Aktivitas Biologi Fraksi N-Heksana Batang Tanaman *Garcinia Gaudichaudii* = Isolation, Stucture Elucidation and Biology Activity Test N-Hexane Extract From The Bark of *Garcinia Gaudichaudii*

Enny Fitri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236721&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan melakukan isolasi terhadap batang tanaman *G. gaudichaudii*, menentukan struktur dan uji aktivitas biologi meliputi uji awal toksisitas terhadap udang *Artemia salina* Leach dan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan metode difusi. Isolasi ini didahului dengan ekstraksi menggunakan pelarut n-heksana. Ekstrak yang diperoleh (8.17 g) dimurnikan melalui kromatografi kolom lambat dengan fase diam silika gel (Merck 7734) dan larutan pengelusi merupakan campuran n-heksana dengan etil asetat yang kepolarannya dinaikkan secara bertahap dimulai pada perbandingan 95:5. Senyawa yang diperoleh dielusidasi dengan teknik spektroskopi meliputi spektrofotometer infra merah, spektrofotometer ultra violet, spektrometer ^1H dan ^{13}C NMR, spektrometer massa serta teknik NMR dua dimensi meliputi ^1H - ^1H COSY, ^1H - ^1H NOESY, ^1H - ^{13}C HMQC dan ^1H - ^{13}C HMBC. Dari fraksi 1 dengan perbandingan eluen n-heksana : em asetat = 95:5, diperoleh tiga senyawa yaitu senyawa Gg-1 yang diidentifikasi sebagai stigmaterol, senyawa Gg-2 dan senyawa Gg-3. Dari fraksi 2, dengan perbandingan eluen = 93:7 diperoleh senyawa Gg-4. Senyawa Gg-2, Gg-3 dan Gg-4 merupakan senyawa baru turunan xanton. Senyawa Gg-2 berbentuk jarum berwarna kuning muda, mempunyai putaran optis spesifik $[\alpha]_D^{25} = -261.20$ (c 0.17, MeOH). Senyawa ini mempunyai rumus molekul $\text{C}_{40}\text{H}_{50}\text{O}_8$ (BM = 674.344~). yang diidentifikasi sebagai asam gaudichaudiat F (gaudichaudiic acid F). Senyawa Gg-3 berbentuk minyak berwarna kuning , mempunyai putaran optis spesifik $[\alpha]_D^{25} = -248.90^\circ$ (c 0.37, MeOH). Senyawa ini mempunyai rumus molekul $\text{C}_{35}\text{H}_{44}\text{O}_8$ (BM = 624,2607), yang diidentifikasi sebagai asam gaudichaudiat G (gaudichaudiic acid G). Senyawa Gg-4 berbentuk minyak berwarna kuning , mempunyai putaran optis spesifik $[\alpha]_D^{25} = -25.13$ (c 0.41, MeOH). Senyawa ini mempunyai rumus molekul $\text{C}_{35}\text{H}_{44}\text{O}_8$ (BM = 656.2890), yang diidentifikasi sebagai asam gaudichaudiat H (gaudichaudiic acid H). Uji aktivitas biologis terhadap senyawa-senyawa Gg-2, Gg-3 dan Gg-4 menunjukkan bahwa senyawa-senyawa tersebut bersifat toksik terhadap larva udang *A. salina* Leach dengan LC₅₀ (ppm) untuk Gg-2 = 2.5992, Gg-3 = 12.9778 dan Gg-4 = 6.5543. Senyawa-senyawa tersebut juga memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri-bakteri *B. subtilis*, *S. aureus*, *E.coli* dan *P. aeruginosa*.

.....

This study was carried to isolate chemical constituents of the bark of *Garcinia gaudichaudii* and the biology-activity test included Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) and antibacterial againsts *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa* with diffusion method. The method of isolation first extraction using n-hexane as solvent extracted (8.17 g) were purified by column chromatography on silica gel (Merck 7734) and eluted with n-hexane-ethylacetate polarity increased starting n-hexane-ethylacetate 95:5. The structure of purified compounds were established using spectroscopy data included infrared spectrophotometry, ultraviolet spectrophotometry, ^1H and ^{13}C NMR, mass spectrometry and

2-D NMR (^1H - ^1H COSY, ^1H - ^1H NOESY, ^1H - ^{13}C HMQC dan ^1H - ^{13}C HMBC). The isolated compounds from the first fraction (n-hexaneethylacetate = 95:5) afforded three compounds they are Gg-1 (stigmasterol), Gg-2 and Gg-3. From the second fraction (n-hexaneethylacetate = 93 :7) afforded one compound Gg-4. The Gg-2, Gg-3 and Gg-4 compounds were the new xanthone derivatives. The Gg-2 has optically active $[\alpha]_D^{25} = -261.20$ (c 0.17, MeOH) that the molecular formula $\text{C}_{40}\text{H}_{58}\text{O}_8$ (MW = 674.3449) is named gaudichaudiic acid F. The Gg-3 has optically active $[\alpha]_D^{25} = -248.90$ (c 0.37, MeOH) that the molecular formula $\text{C}_{38}\text{H}_{46}\text{O}_8$ (MW = 624.2607), is named gaudichaudiic acid G. The Gg-4 has optically active $[\alpha]_D^{25} = -25.13$ (c 0.41, MeOH) that the molecular formula $\text{C}_{39}\text{H}_{44}\text{O}_9$ (MW = 656.2890}, is named gaudichaudiic acid H. The biology activity test for Gg-2, Gg-3 and Gg-4 compounds, showed have toxic activity for Brine Shrimp Lethality Test, that LC_{50} (ppm) for Gg-2 = 2.5992, Gg-3 = 12.9778 and Gg-4 = 6.5543 and have antibacterial activity on *B. subtilis*, *S. aureus*, *E. coli* dan *P. aeruginosa*.