

Isolasi dan identifikasi senyawa aktif penghambat pertumbuhan mikroba dari tanaman *Garcinia latissima* Miq. = Isolation and identification of antimicrobial compound from *Garcinia latissima* Miq.

Neneng Siti Silfi Ambarwati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20477782&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Tanaman *Garcinia latissima* Miq. yang tumbuh di Pulau Seram Maluku dan Papua dan dibudidayakan di Kebun Raya Bogor kemungkinan mempunyai potensi sebagai antimikroba. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan isolat senyawa aktif dari fraksi aktif sebagai antibakteri atau antifungi dan mendapatkan struktur senyawa aktif dari tanaman *G. latissima* Miq. Bahan tanaman kulit buah, kulit batang, dan daun *Garcinia latissima* Miq. masing-masing dimaserasi secara bertingkat dengan menggunakan tiga macam pelarut n-heksana, etil asetat, dan metanol sehingga diperoleh sembilan ekstrak. Uji antimikroba 9 ekstrak ini dilakukan terhadap dua bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis*, dua bakteri gram negatif *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli* dan dua jamur *Candida albicans* dan *Trichophyton mentagrophytes* dengan menggunakan uji zona hambat. Ekstrak yang memberikan zona hambat, dilakukan uji zona hambat kembali dengan menggunakan 2 ekstrak dalam DMSO. Ekstrak yang memberikan zona hambat pada konsentrasi 2 dilakukan uji konsentrasi hambat minimal KHM menggunakan metode dilusi dan kemudian difraksinasi menggunakan kromatografi kolom. Fraksi-fraksi yang diperoleh diuji zona hambat dan penetapan nilai KHM secara mikrodilusi. Fraksi yang memberikan penghambatan terhadap bakteri kemudian diuji secara bioautografi sehingga dapat diketahui ada tidaknya komponen dari fraksi yang dapat memberikan zona hambat. Fraksi yang mempunyai KHM 2.500 ppm atau kurang dan yang mempunyai bobot fraksi yang memungkinkan kemudian dilakukan isolasi dengan menggunakan kromatografi kolom, kromatografi lapis tipis preparatif KLTP, dan rekristalisasi. Isolat yang diperoleh diidentifikasi menggunakan spektrometri UV-Vis, FTIR, LCMS Liquid Chromatography Mass Spectroscopy, spektrometri ¹H NMR, ¹³C NMR, HMQC, dan HMBC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat kulit buah dan ekstrak etil asetat kulit batang pada konsentrasi 2 memberikan zona hambat terhadap *B. subtilis* dan *P. aeruginosa*. Ekstrak metanol kulit buah 2 dan ekstrak metanol kulit batang 2 memberikan zona hambat terhadap *B. subtilis* dan *S. aureus*. Ekstrak metanol kulit buah 2 juga memberikan zona hambat terhadap *P. aeruginosa*. Ekstrak etil asetat daun dan ekstrak metanol daun pada konsentrasi 2 memberikan zona hambat terhadap *B. subtilis*. Dari hasil isolasi fraksi yang mempunyai KHM ≤ 2.500 ppm diperoleh empat senyawa yang baru pertama kali diisolasi dari *G. latissima* yaitu 6-deoksijakareubin dari fraksi C ekstrak etil asetat kulit buah *G. latissima* Miq., senyawa friedilin dari fraksi A ekstrak etil asetat daun, senyawa robustaflavon dari fraksi D ekstrak etil asetat daun, dan senyawa amentoflavon dari fraksi B dan fraksi C ekstrak metanol daun. Hasil uji KHM 6-deoksijakareubin terhadap *B. subtilis* 156,25 ppm lebih aktif dari fraksi C ekstrak etil asetat kulit buah 1.250 ppm.

<hr />

ABSTRACT

Garcinia latissima Miq. which grows on the island of Seram Maluku and Papua and cultivated in the Bogor Botanical Gardens may have potential as an antimicrobial. The purpose of this study was to obtain isolates

of active compounds from the active fractions as antibacterial or antifungal and to obtain the structure of the active compound of the *G. latissima* Miq plant. Each plant material fruits, stem bark, and leaves were macerated successively by using n-hexane, ethyl acetate, and methanol subsequently obtaining 9 extracts. Antimicrobial tests of 9 extracts were performed on two Gram-positive bacteria *Staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis*, two Gram-negative bacteria *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli* and two fungi *Candida albicans* and *Trichophyton mentagrophytes* using inhibitory zone tests. Extracts that provide inhibition zone, retard zone test conducted using 2 extract in DMSO. Extracts that gave the inhibition zone at 2 concentration were tested for minimum inhibitory concentrations MIC using the dilution method and then fractionated using column chromatography. The fractions were tested inhibit zone and stipulation of MIC values ?? ??by microdilution. Fractions that gave inhibition to the bacteria were then tested by performing bioautography assay to determine which component of the fraction that able to inhibit bacteria growth. A fraction having MIC of 2500 ppm or less and having a feasible fractional weight is then isolated by column chromatography, preparative thin layer chromatography Prep-TLC, and recrystallization. The isolates obtained were identified using UV-Vis spectrophotometry, FTIR, LCMS Liquid Chromatography Mass Spectrophotometry, ¹H-NMR spectrophotometry, ¹³C-NMR, HMQC, and HMBC. The results showed that the fruits ethyl acetate extract and the stem bark ethyl acetate extract at 2 concentration gave inhibition zone against *B. subtilis* and *P. aeruginosa*. The fruits methanol extract 2 and stem bark methanol extract 2 gave inhibition zone against *B. subtilis* and *S. aureus*. The fruits methanol extract 2 also provided inhibitory zone against *P. aeruginosa*. The leaves ethyl acetate extract and the leaves methanol extract at 2 concentration gave inhibition zone against *B. subtilis*. The isolation result from fractions having MIC le; 2,500 ppm obtained four compounds which were first isolated from *G. latissima*, 6-deoxijacareubin from fraction C of fruit ethyl acetate extract, friedelin from fraction A of leaves ethyl acetate extract, robustaflavone from fraction D of leaves ethyl acetate extract, and amentoflavone from fraction B and fraction C of leaves methanolic extract. The MIC of 6-deoxijacareubin against *B. subtilis* was 156.25 ppm more active than fraction C of fruits ethyl acetate extract of 1250 ppm.