

Intisari

Gracilaria sebagai salah satu genus dari filum Rhodophyta memiliki metabolit sekunder dengan potensi sebagai sumber senyawa bioaktif. Penelitian mengenai aktivitas dari ekstrak *Gracilaria* sudah banyak dilakukan, akan tetapi kandungan senyawa dan fraksi aktif masih sedikit yang diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bioaktivitas dan kandungan senyawa dari *G. arcuata* terhadap dua bakteri patogen ikan (*Aeromonas hydrophila* dan *Vibrio* sp.).

G. arcuata dikoleksi dari pantai Drini, Yogyakarta, dikeringkan kemudian diekstraksi dengan etil asetat. Ekstrak etil asetat *G. arcuata* diuji bioaktivitas terhadap bakteri patogen ikan. Ekstrak aktif difraksinasi menggunakan kromatografi kolom dengan fase diam silica gel dengan gradien fase gerak pelarut 100% klorofom hingga 100% methanol. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode bioautografi dan 96 well format plate untuk menentukan MIC dan MBC. Identifikasi senyawa aktif dilakukan dengan GC-MS, LC-MS, dan FT-IR berkonjugasi dengan database (Marinlit dan Chemspider).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi 4 dan fraksi 5 (75% klorofom) aktif terhadap *A. hydrophila* dan *Vibrio* sp., sedangkan fraksi 7 (50% klorofom) hanya aktif terhadap *A. hydrophila*. Ekstrak etil asetat *G. arcuata* menghambat pertumbuhan bakteri patogen pada 2,5µg/µl dan fraksi aktif *G. arcuata* menghambat pertumbuhan kedua bakteri patogen pada konsentrasi 1,25µg/µl. Prediksi senyawa yang diperoleh berdasarkan analisis GC-MS yaitu Ergost-5-en-3-ol, Stigmast-5-en-3.β.-ol, (24S)-, dan asam heksadekanoat. Prediksi senyawa berdasarkan analisis LC-MS terdapat senyawa oxalatrunculin B, 6-deoxyaflaquinolone E, jbir-46, eudistomin U, plocamenol A, kalihipyran, dan 16 hydroxyacetoxy-8-epi-sphaerodiene-2. Hasil analisis FT-IR fraksi air menunjukkan *G. arcuata* bukan termasuk jenis agarofit melainkan polisakarida tersulfatasi. Berdasarkan hasil penelitian, senyawa golongan terpen dan sterol berperan dalam bioaktivitas *G. arcuata* sebagai anti bakteri patogen *A. hydrophila* and *Vibrio* sp..

Kata kunci: *Gracilaria arcuata*, *Aeromonas hydrophila*, *Vibrio* sp.

Abstract

Biological activities of *Gracilaria* extract has already been reported, but research regarding chemical composition are very limited. The objectives of this study were to screen the bioactivity of *G. arcuata* against fish pathogenic bacteria (*Aeromonas hydrophila* and *Vibrio* sp.) and identify bioactive compounds. Red algae was collected from Drini beach, Yogyakarta and extracted using ethyl acetate. Bioassay guided fractionation was conducted on column chromatography using silica gel and step gradient eluent 100% chloroform to 100% Methanol. Antibacterial activity was tested using bioautography and 96 well format plate to determine MIC and MBC. Fractions containing bioactive compounds were identified using GC-MS, LC-MS and FT-IR in conjunction with database (Marinlit and Chemspider). Result shows that fraction 4 and fraction 5 (75% chloroform) were active against *A. hydrophila* and *Vibrio* sp., while fraction 7 (50% chloroform), was only active against *A. hydrophila*. Ethyl acetate extract of *G. arcuata* inhibited pathogen bacteria in 2,5 µg/µl and active fraction inhibited both pathogenic bacteria under concentration 1,25 µg/µl. From bioactive compound identification from *G. arcuata* under GC-MS analysis were predicted with ergost-5-en-3-ol, stigmast-5-en-3.β.-ol,(24S)-, and hexadecanoic acid. From LC-MS identification were predicted with oxalatrunculin B, 6-deoxyaflaquinolone E, jbir-46, eudistomin U, plocamenol A, kalihipyran, and 16 hydroxyacetoxy-8-epi-sphaerodiene-2. FT-IR data showed that *G. arcuata* is not agarophyte group but rather as a sulfated polysaccharide. The results showed that that terpenoid and sterol were the compound that responsible as anti-pathogen of *A. hydrophila* and *Vibrio* sp.

Key word: *Gracilaria arcuata*, *Aeromonas hydrophila*, *Vibrio* sp.