

## INTISARI

Efek samping dalam pemanfaatan antioksidan sintetik yang bersifat toksik dalam pemakaian jangka panjang mendorong peningkatan kebutuhan antioksidan alami. Makroalga laut merupakan salah satu penghasil antioksidan alami karena kandungan berbagai senyawa bioaktifnya. Makroalga di wilayah tropis diduga telah mengembangkan mekanisme efektif dalam pertahanan antioksidatif yang tinggi sebagai respon terhadap kuatnya radiasi sinar matahari pada wilayah tersebut. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengkaji potensi antioksidan dan kandungan senyawa bioaktif beberapa jenis makroalga yang berasal dari Pantai Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Penelitian menggunakan sampel 6 jenis makroalga yang terdiri dari *Gelidium corneum*, *Palisada perforata*, *Sargassum aquifolium*, *Turbinaria ornata*, *Ulva lactuca*, dan *Codium tomentosum* yang cukup melimpah antara Bulan Agustus hingga November 2019 di Pantai Sepanjang, Pantai Drini, dan Pantai Krakal Kabupaten Gunungkidul, DIY. Sampel makroalga dikeringanginkan, kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol. Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa semua jenis ekstrak makroalga pada penelitian ini menunjukkan aktivitas antioksidan yang terukur dengan aktivitas peredaman radikal DPPH. Dari keenam jenis makroalga yang diuji, *T. ornata* merupakan jenis yang paling potensial sebagai antioksidan dengan persentase penghambatan radikal DPPH 79,12% pada 500 ppm, dengan nilai  $IC_{50}$  yaitu 187,23 ppm. Fraksinasi terhadap ekstrak potensial *T. ornata* diperoleh nilai penghambatan radikal yang lebih rendah dari ekstraknyanya yaitu sebesar 65,15% pada 500 ppm dengan nilai  $IC_{50}$  yaitu 304,02 ppm. Analisis kandungan senyawa ekstrak makroalga dengan GC-MS menunjukkan bahwa kedua jenis makroalga merah yaitu *G. corneum* dan *P. perforata* didominasi oleh golongan senyawa asam lemak, sedangkan makroalga hijau *U. lactuca* dan *C. tomentosum* didominasi oleh golongan senyawa hidrokarbon. Makroalga coklat *S. aquifolium* didominasi oleh senyawa hidrokarbon, sedangkan *T. ornata* didominasi oleh asam lemak. Berdasarkan hasil analisis GC-MS dan KLT terhadap fraksi potensial antioksidan *T. ornata* diperoleh hasil bahwa beberapa senyawa pada fraksi tersebut terdiri dari beberapa golongan senyawa yaitu asam lemak, *lauric acid*, senyawa terpenoid *loliolide* dan *dihydroactinidiolide*, serta golongan senyawa fenol dan flavonoid yang mendukung bioaktivitas antioksidan pada makroalga *T. ornata*.

KATA KUNCI : makroalga, antioksidan, DPPH, senyawa bioaktif, ekstraksi

## ABSTRACT

*Side effects in the use of synthetic antioxidants that are toxic in long-term use encourage an increase in the need for natural antioxidants. Marine macroalgae is one of the producers of natural antioxidants due to the content of various bioactive compounds. Macroalgae in the tropics are thought to have developed effective mechanisms of high antioxidant defense in response to strong solar radiation in the region. Based on this, a study was conducted which aimed to assess the antioxidant potential and bioactive content of several types of macroalgae originating from Gunungkidul Beach, Yogyakarta Special Region (DIY). The study used a sample of 6 types of macroalgae consisting of *Gelidium corneum*, *Palisada perforata*, *Sargassum aquifolium*, *Turbinaria ornata*, *Ulva lactuca*, and *Codium tomentosum* which were quite abundant between August and November 2019 on Sepanjang Beach, Drini Beach, and Krakal Beach in Gunungkidul Regency, Yogyakarta. Macroalgal samples were air-dried, then extracted using a maceration method with ethanol solvent. The results of antioxidant activity testing showed that all types of macroalgae extracts in this study have antioxidant activity measured by the presence of DPPH radical scavenging activities. Of the six types of macroalgae tested, *T. ornata* was the most potential as an antioxidant with a percentage of DPPH radical inhibition 79.12% at 500 ppm, with an IC<sub>50</sub> value of 187.23 ppm. Fractionation of the potential extract of *T. ornata* obtained radical inhibitory values lower than the extract 65.15% at 500 ppm with an IC<sub>50</sub> value of 304.02 ppm. Analysis of macroalgal extract compound with GC-MS showed that the two types of red macroalgae namely *G. corneum* and *P. perforata* were dominated by fatty acid compounds, while the green macroalgae *U. lactuca* and *C. tomentosum* were dominated by hydrocarbon compounds. Brown macroalgae *S. aquifolium* is dominated by hydrocarbon compounds, whereas *T. ornata* is dominated by fatty acids. Based on the results of GC-MS and TLC analysis of the potential fraction of *T. ornata* was found that the fraction consisted of several classes of compounds namely fatty acids lauric acid, terpenoids loliolide and dihydroactinidiolide, as well as phenol and flavonoid compounds which support bioactivity antioxidant in macroalgae *T. ornata*.*

**KEYWORDS:** *Macroalgae, antioxidants, DPPH, bioactive compounds, extraction*