

Analisis fitokimia dan antikanker payudara MCF-7 marine makroalga *eucheuma* sp. = Phytochemistry test and cytotoxic activity of macroalgae *eucheuma* sp. as a growth inhibitor of breast MCF-7 cancer cells

Elvira Lesmana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481373&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pendahuluan. Kanker adalah suatu pertumbuhan tidak terkendali dari suatu sel, salah satu yang terbanyak terjadi, terutama pada wanita adalah kanker payudara. Berbagai cara banyak ditempuh oleh para peneliti untuk menemukan cara terbaik untuk penanganan kanker payudara, termasuk melalui bahan-bahan alamiah, yakni rumput laut. *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* menjadi sasaran dalam studi eksperimental ini untuk mengetahui struktur fitokimia masing-masing spesies ini dan mengetahui efek antikanker yang dapat dihasilkan oleh kedua spesies ini. Metode. Kedua spesies makroalga dipanen dari Kawasan Pantai Labuan Aji di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat, Indonesia yang kemudian dibersihkan, dikeringkan, serta ditimbang. Sampel kemudian melalui proses ekstraksi dan fraksinasi, melalui proses uji kromatografi lapis tipis, uji fitokimia, dan uji antikanker dengan metode MTT assay dengan 6 konsentrasi yang berbeda. Hasil. *Eucheuma cottonii* memiliki kandungan flavonoid dan triterpenoid pada keseluruhan ekstrak, kandungan alkaloid pada ekstrak n-heksana dan etil asetat, dan kandungan tannin pada ekstrak etanol. Pada *Eucheuma cottonii* yang memiliki efek antikanker tertinggi dengan nilai IC_{50} 14,589 g/mL adalah ekstrak n-heksana, diikuti dengan ekstrak etil asetat, etanol, dan kloroform (15,987 g/mL, 18,449 g/mL, dan 25,205 g/mL), sedangkan pada *Eucheuma spinosum* yang memiliki efek antikanker terbaik dengan nilai IC_{50} terendah adalah ekstrak n-heksana juga dengan IC_{50} 33,841 g/mL diikuti dengan etil asetat, etanol, dan kloroform (37,328 g/mL, 41,523 g/mL, dan 51,981 g/mL). Setelah didapatkan nilai IC_{50} , dilakukan uji normalitas yang menunjukkan bahwa data memiliki sebaran normal. Uji one-way ANOVA yang kemudian dilakukan untuk melihat hasil komparatif perbedaan pada masing-masing IC_{50} menunjukkan nilai yang tidak signifikan pada masing-masing kedua spesies. Kesimpulan. *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* keduanya memiliki efek antikanker pada masing-masing ekstrak di semua konsentrasi yang bersifat concentration dependent hingga mencapai konsentrasi 50 g/mL. Meskipun begitu, perbedaan kemampuan antikanker dari berbagai ekstrak tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Kedua jenis rumput laut ini merupakan makroalga yang menjanjikan untuk diteruskan penelitiannya hingga dapat menghasilkan suatu produk antikanker.

<hr>

ABSTRACT

Introduction. Cancer is an uncontrollable and rapid deployment of cells. One of the most common cancer happened especially in women nowadays is breast cancer. Many of ways have been tried and searched by researchers in order to find the best way possible for the treatment of breast cancer, through advanced technologies as well as natural resources, which one of those is seaweed. In this experimental study, we are using *Eucheuma cottonii* and *Eucheuma spinosum* to find out their phytochemical components and to

discover their anticancer effect thoroughly. **Methods.** Both species of macroalgae were harvested in Labuan Aji Beach Area in Lombok Island, Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Macroalgae were then cleaned, dried and weighed. Through extraction and fractionation, these species were then separated into four extracts which are n-hexane, chloroform, ethylacetate and ethanol. After that, they went through thin layer chromatography procedure, phytochemistry test and finally were proved its anticancer activity with MTT assay procedure with six different concentrations. **Results.** *Eucheuma cottonii* were proved to contain flavonoid and triterpenoid in all of its extracts, the alkaloid in n-hexane and ethylacetate extracts, and tannin in ethanol extract. Data shown that N-hexane extract had the highest anticancer activity with IC_{50} 14,589 μ g/mL, followed by ethylacetate, ethanol and chloroform respectively (15.987 μ g/mL, 18.449 μ g/mL, dan 25.205 μ g/mL). Surprisingly, in *Eucheuma spinosum*, extract with most potent anticancer activity with lowest IC_{50} was also n-hexane with IC_{50} 33.841 μ g/mL followed by other extracts, ethylacetate, ethanol and chloroform (37.328 μ g/mL, 41.523 μ g/mL, dan 51.981 μ g/mL). Subsequently, a normality test to IC_{50} data were proved normally. Afterward, to identify its significance, one-way ANOVA test was performed and the output showed insignificant scores in both species. **Conclusion.** Both *Eucheuma cottonii* and *Eucheuma spinosum* exhibited anticancer activity from each extract in every different concentration. The more concentrated the extract, the more potent its anticancer activity is. Nonetheless, there were no significant differences towards all the extracts tested. Both of these macroalgae showed a promising potential through further research towards finding cures for breast cancer.