

# Uji Fitokimia, Antioksidan, dan Sitotoksisitas Rumput Laut *Gracillaria* sp. Terhadap Sel Kanker Kolon HT-29 = Phytochemistry, Antioxidant Activity and Cytotoxicity Evaluation of Seaweed *Gracillaria* sp. Against HT-29 Colon Cancer Cells

Arriel Putra Soetyono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538118&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar Belakang: Kanker kolorektal adalah bentuk kanker yang terjadi di usus besar atau rectum. Kanker ini merupakan kanker paling mematikan ke 2. Berbagai metode mulai dari pembedahan hingga kemoterapi saat ini dikembangkan untuk menyembuhkan penyakit tersebut dengan harga yang cukup tinggi dan berbagai efek samping. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa zat aktif yang terkandung dalam bahan organik seperti rumput laut jenis *Gracilaria* sp. dapat menghambat pertumbuhan kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kandungan kimia, komponen aktif, sifat antioksidan, dan kemampuan sitotoksik rumput laut *Gracilaria* sp. tumbuh di perairan Bekasi.

Metode: *Gracilaria* Sp. dibersihkan, dikeringkan, dan dihaluskan kemudian dilakukan maserasi bertingkat dengan urutan normo-heksana, etil asetat, dan etanol; yang menghasilkan 3 jenis ekstrak. Ketiga ekstrak tersebut akan diuji fitokimia dan kromatografi lapis tipis (KLT) untuk mengetahui komponen fitokimianya, dilanjutkan dengan pengukuran aktivitas antioksidan melalui uji DPPH, dan evaluasi aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker kolon HT-29 menggunakan uji MTT.

Hasil: Rumput laut *Gracilaria* Sp mengandung metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, dan triterpenoid semua ekstrak menunjukkan aktivitas antioksidan sedikit atau tidak ada terhadap radikal bebas DPPH dengan  $IC_{50} > 100$ . Di sisi lain, evaluasi sitotoksisitas untuk Etanol menunjukkan sitotoksisitas aktif dengan  $IC_{50}$  dari 53,32. Sedangkan ekstrak etil asetat dan n-heksana menunjukkan sitotoksisitas yang lemah dengan evaluasi sitotoksik aktif masing-masing sebesar 107,58 g/mL dan 180,65 g/mL.

Kesimpulan: Rumput laut *Gracillaria* sp. mengandung komponen fitokimia yang bersifat sitotoksik terhadap sel kanker usus besar HT-29. Hasil analisis statistik menunjukkan distribusi data  $IC_{50}$  normal ( $p > 0.05$ ). Terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan inhibisi ekstrak etanol dengan ekstrak n-heksana, dan ekstrak etil asetat ( $p = 0.01$ ).

.....Background: The colorectal cancer is a form of cancer that occurs in the colon or rectum varying methods ranging from surgery to chemotherapy are used which are expensive and has side effects. Previous research suggests that active components from organic materials such as the seaweed species *Gracilaria* sp. can inhibit cancer growth. This research aims to study the chemical contents, active components, antioxidant properties, and cytotoxic capabilities of the seaweed *Gracilaria* sp. grown in the waters of Bekasi.

Method: Cleaned and dried *Gracilaria* Sp. was pulverised into a powdered state, Multilevel maceration is done towards the with the sequence of n-hexane, ethyl acetate, ethanol, which results in 3 extracts. The three extracts underwent phytochemical screening and thin layer chromatography (TLC) to determine the phytochemical components of the secondary metabolite, followed by measuring antioxidant activity by means of DPPH assay, and evaluating the cytotoxic activity towards HT-29 colon cancer cells using MTT assay.

Results: Seaweed *Gracilaria* Sp contains secondary metabolites of flavonoids, alkaloids, and triterpenoids all extracts show little to none antioxidant activity

towards DPPH free radical with  $IC_{50}$  of  $>500 \mu\text{g/mL}$ . Cytotoxicity evaluation for Ethanol shows active cytotoxicity with an  $IC_{50}$  of  $53.32 \mu\text{g/mL}$ . While ethyl acetate and n-hexane extracts show weak cytotoxicity with an active cytotoxic evaluation with  $IC_{50}$  value of  $107.58 \mu\text{g/mL}$  and  $180.65 \mu\text{g/mL}$ , respectively. The data distribution  $IC_{50}$  value of all extracts from statistical analysis is normal ( $p > 0.05$ ). There was a statistically significant difference in  $IC_{50}$  value between treatments ( $p = 0.01$ ).

Conclusion: Seaweed *Gracillaria* sp. contained phytochemical components that are cytotoxic towards HT-29 colon cancer cells.