

Pengaruh hidrolisis fukoidan dari rumput laut cokelat sargassum binderi sonder terhadap aktivitas antikanker sel T47D = Effect of hydrolysis fucoidan from brown seaweed sargassum binderi sonder towards anticancer activity of T47D cells

Fildzah Alfita Qosthalani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20458397&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Fukoidan adalah heteropolisakarida sulfat yang terdiri atas L-fukosa dan gugus ester sulfat sebagai komponen utama. Selama tiga dekade terakhir, struktur dan bioaktivitas fukoidan telah banyak diteliti. Namun, adanya perbedaan komponen dan besarnya berat molekul fukoidan yang diisolasi dari tiap spesies rumput laut cokelat, menjadikan karakteristik dan struktur fukoidan antar spesies tidak sama. Sementara itu, aktivitas fukoidan dalam melawan sel kanker sangat dipengaruhi oleh tingginya kandungan sulfat dan berat molekul. Fukoidan dengan berat molekul rendah cenderung memiliki kelarutan lebih tinggi dan mudah terpenetrasi ke dalam sel kanker. Pada penelitian ini, fukoidan dari rumput laut cokelat Sargassum binderi Sonder diekstraksi dengan HCl 0,1 N dan depolimerisasi dengan hidrolisis asam pada waktu dan konsentrasi yang divariasikan. Fukoidan dengan depolimerisasi paling maksimal, yaitu pada TFA 1 M selama 1,5 jam pada suhu 121oC, memberikan karakter total sulfat 8,69 , berat molekul 5,79 kDa, dan nilai IC50 184,22 ?g/mL terhadap sel T47D. Sedangkan fukoidan murni tanpa perlakuan hidrolisis memiliki karakter total sulfat 18,63 , berat molekul 785,12 kDa, dan nilai IC50 75,69 ?g/mL. Kadar sulfat dalam fukoidan memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap aktivitas antikanker sel T47D dibandingkan pengaruh dari berat molekul.

ABSTRACT

Fucoidan is a sulfated heteropolysaccharide consists of L fucose and sulfate ester groups as the main component. Over the past three decades, fucoidan structures and bioactivity have been widely studied. However, the differences in the components and the molecular weight of the fucoidan isolated from each species of brown seaweed, making an unequal characteristics and structures of fucoidan from each species. Meanwhile, the activity of fucoidan in the fight against cancer cells is strongly affected by sulfate content and molecular weight. Low molecular weight fucoidans tend to have higher solubility and are easily penetrated into cancer cells. In this study, the fucoidan from brown seaweed of Sargassum binderi Sonder was extracted with 0,1 N HCl and depolymerized by acid hydrolysis at varied time and concentration. Fucoidan with the maximum depolymerization, at 1 M TFA for 1,5 hours at 121oC, has characters in 8,69 of total sulfate, 5,79 kDa of molecular weight, and IC50 value at 184,22 g mL against T47D cells. While pure fucoidan without hydrolysis treatment has characters in 18,63 of total sulfate, 785,12 kDa of molecular weight, and IC50 value at 75,69 g mL. The sulfate level of the fucoidan had a very significant effect on T47D cell anticancer activity compared with molecular weight effect.