

Analysis of phytochemical contents, antioxidant activity, and Alpha-Glucosidase inhibition activity of *Sargassum vulgare* for antidiabetic drug development = Analisis kandungan fitokimia, aktivitas antioksidan, dan aktivitas penghambatan Alfa-Glukosidase *Sargassum vulgare* untuk pengembangan obat antidiabetik

Mario Alfonsus Siswanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920565433&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang

Famili *Sargassum* diketahui memiliki aktivitas positif dalam menghambat enzim hidrolisis karbohidrat, khususnya -glukosidase, tetapi *Sargassum vulgare* masih belum diketahui aktivitas tersebut. Dengan banyaknya *Sargassum vulgare* di Indonesia, tanaman ini dapat menjadi alternatif yang bagus untuk mengendalikan glukosa darah post-prandial dan mencegah penyebab utama komplikasi diabetes karena obat pilihan saat ini, akarbosa, memiliki banyak efek samping yang tidak diinginkan. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan menganalisis kandungan fitokimia, aktivitas antioksidan, dan aktivitas penghambatan -glukosidase ekstrak *Sargassum vulgare*.

Metode

Sargassum vulgare dibuat menjadi tiga jenis ekstrak dengan pelarut yang berbeda, yaitu etanol, etil asetat dan n-heksana. Ketiganya diuji kandungan fitokimianya, uji antioksidan melalui DPPH yang akan dibandingkan dengan kontrol positif quercetin, dan uji aktivitas penghambatan -glukosidase yang akan dibandingkan dengan kontrol positif akarbosa. Hasil

Ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksana *Sargassum vulgare* mengandung senyawa fitokimia flavonoid, glikosida, dan steroid. Nilai IC₅₀ aktivitas antioksidan yang ditunjukkan oleh ekstrak *Sargassum vulgare* adalah 22857.882 ppm untuk etanol, 611.726 ppm untuk etil asetat, dan 2053.496 ppm untuk n-heksana yang dianggap tidak aktif sebagai antioksidan. IC₅₀ enzim -glukosidase yang ditunjukkan oleh ekstrak *Sargassum vulgare* adalah 30,074 ppm untuk etanol, 52,483 ppm untuk etil asetat, dan 84,775 ppm untuk n-heksana, namun masih lebih tinggi dari acarbose kontrol positif (1,863 ppm).

Kesimpulan

Ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksana *Sargassum vulgare* memiliki aktivitas penghambatan -glukosidase, tetapi masih memiliki aktivitas yang lebih sedikit terhadap acarbose kontrol positif kami. Kandungan fitokimia *Sargassum vulgare* mungkin berkorelasi dengan efek aktivitas penghambatan -glukosidase, sehingga *Sargassum vulgare* dapat berpotensi menjadi alternatif obat antidiabetes.

.....Introduction

The *Sargassum* family has been known for their positive activity in inhibiting carbohydrate hydrolysis enzymes, especially -glucosidase, but *Sargassum vulgare* has yet to be examined for that activity. With the abundance of *Sargassum vulgare* in Indonesia, it can be a great alternative for controlling post-prandial blood glucose and preventing diabetes' main complications as the current drug of choice, acarbose, possess many unwanted side effects. Thus, this study aims to analyze the phytochemical contents, antioxidant activity, and -glucosidase inhibition activity of *Sargassum vulgare* extract. Method

Sargassum vulgare is made into three types of extract with different solvents: ethanol, ethyl acetate, and n-

hexane. All three are tested for their phytochemical constituents, antioxidant test through DPPH in comparison to quercetin positive control, and - glucosidase inhibition activity test in comparison to acarbose positive control

Results

Ethanol, ethyl acetate, and n-hexane *Sargassum vulgare* extract contain phytochemical compounds of flavonoid, glycoside, and steroid. IC₅₀ value of antioxidant activity exhibited by *Sargassum vulgare* extract is 22857.882 ppm for ethanol, 611.726 ppm for ethyl acetate, and 2053.496 ppm for n-hexane which is considered not active as antioxidants. IC₅₀ of -glucosidase enzyme exhibited by *Sargassum vulgare* extract is 30.074 ppm for ethanol, 52.483 ppm for ethyl acetate, and 84.775 ppm for n-hexane, but is still higher than the positive control acarbose 1.863 ppm.

Conclusion

Ethanol, ethyl acetate, and n-hexane *Sargassum vulgare* extracts have considerable - glucosidase inhibition activity, but still has less activity to our positive control acarbose. Phytochemical constituents of *Sargassum vulgare* may have been correlated with the effect of -glucosidase inhibition activity, thus *Sargassum vulgare* can become a potential alternative antidiabetic drug.