

Intisari

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FUKOIDAN DARI *Sargassum hystrix* YANG DIEKSTRAK MENGGUNAKAN ETANOL

Kekayaan sumber daya laut di Indonesia belum dimanfaatkan secara optimal khususnya dalam pemanfaatan senyawa bioaktif. Rumput laut coklat dikenal mengandung senyawa bioaktif yang memiliki banyak manfaat terutama dalam bidang kesehatan yaitu senyawa fukoidan yang diketahui berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan senyawa fukoidan dari rumput laut coklat *Sargassum hystrix* yang diekstrak menggunakan pelarut etanol. Karakteristik mutu fukoidan yang diuji meliputi rendemen, gugus fungsi, kandungan fukosa, kandungan xilosa dan kandungan sulfat. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan empat metode antara lain metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl), FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power), HRSA (Hydroxyl Radical Scavenging Activity) dan Total Antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak fukoidan *S. hystrix* memiliki rendemen $0,617 \pm 0,25\%$, kandungan fukosa $41,083 \pm 9,493\%$, kandungan xilosa $6,795 \pm 0,827\%$, kandungan sulfat $30,621 \pm 2,755\%$. Analisis gugus fungsi menunjukkan adanya gugus ester sulfat yang merupakan ciri khas senyawa fukoidan serta memiliki kemiripan dengan gugus fungsi fukoidan komersial. Hasil pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH memiliki nilai IC_{50} $5616,747 \pm 1812,02$ ppm, metode FRAP dengan nilai FRAP $87,903 \pm 9,766$ $\mu M/g$, metode HRSA dengan nilai IC_{50} $849,378 \pm 67,497$ ppm, dan metode Total Antioksidan dengan nilai Total Antioksidan $409,990 \pm 83,196$ μg AAE/mg. Hasil uji statistik fukoidan *S. hystrix* dan fukoidan komersial menunjukkan bahwa kandungan fukosa dan xilosa lebih rendah dari fukoidan komersial namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), kandungan sulfat berbeda nyata ($P < 0,05$) yaitu lebih rendah dari fukoidan komersial, aktivitas antioksidan metode DPPH dan FRAP berbeda nyata ($P < 0,05$) yaitu lebih rendah dari fukoidan komersial, aktivitas antioksidan HRSA dan Total Antioksidan lebih rendah dari fukoidan komersial namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Ekstrak fukoidan *S. hystrix* menunjukkan adanya aktivitas antioksidan yang cukup tinggi

Kata kunci : Fukoidan, DPPH, FRAP, HRSA, Total Antioksidan

Abstract

ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF FUCOIDAN FROM *Sargassum hystrix* EXTRACTED USING ETHANOL

The wealth of marine resources in Indonesia has not been used optimally, especially in the utilization of bioactive compounds. Brown seaweed is known to contain bioactive compounds which have many benefits, especially in the health field such as fucoidan which have potential as antioxidant. This study aims to determine the antioxidant activity of fucoidan compounds from *S. hystrix* brown seaweed extracted using ethanol. The characteristics of fucoidan tested included yield, functional groups, fucose content, xylose content and sulfate content. Antioxidant activity testing uses four methods including DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl), FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power), HRSA (Hydroxyl Radical Scavenging Activity) and Total Antioxidant. The results showed that the extract of *S. hystrix* fucoidan had a yield of $0.617 \pm 0.25\%$, a fucose content of $41.083 \pm 9.493\%$, xylose content of $6.795 \pm 0.827\%$, sulfate content of $30.662 \pm 2.755\%$. Analysis of functional groups shows the presence of sulfate ester groups which are characteristic of fukoidan compounds and have similarities with commercial fucoidan functional groups. The results of antioxidant activity testing using DPPH method have IC_{50} 5616.747 ± 1812.02 ppm, FRAP method with FRAP values 87.903 ± 9.766 μ M/g, HRSA method with IC_{50} 849.3378 ± 67.497 ppm, and Total Antioxidation methods with Total Antioxidant values $409.990 \pm 83,196$ μ gAAE/mg. The results of *S. hystrix*'s fucoidan and commercial fucoidan statistical tests showed that the levels of fucose and xylose were lower than commercial fucoidan but not significantly different ($P > 0.05$), sulfate content was significantly different ($P < 0.05$) which was lower than commercial fucoidan, antioxidant activity of DPPH and FRAP methods were significantly different ($P < 0.05$) which were lower than commercial fucoidan, the antioxidant activity of HRSA and Total Antioxidant were higher than commercial fucoidan but not significantly different ($P > 0.05$). The extract of *S. hystrix* fucoidan showed a high level of antioxidant activity.

Keywords : Fucoidan, DPPH, FRAP, HRSA, Total Antioxidant