

## Intisari

Pengembangan antioksidan alami diperlukan karena konsumsi antioksidan sintetik memiliki efek samping merusak hati, toksik dan karsinogenik. Salah satu sumber antioksidan alami adalah rumput laut cokelat. Rumput laut coklat mengandung senyawa fukoidan yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak fukoidan *Sargassum hystrix* dari Teluk Awur Jepara. Ekstraksi fukoidan dilakukan menggunakan pelarut air. Karakteristik fukoidan yang diuji meliputi rendemen, karbohidrat total, kandungan sulfat dan FTIR. Metode untuk mengetahui aktivitas antioksidan yang digunakan adalah metode RSA (Radical Scavenging Activity) DPPH dan FRAP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fukoidan *S. hystrix* memiliki kandungan rendemen  $4,67 \pm 0,23\%$ , total gula  $58,57 \pm 1,50\%$ , dan kandungan sulfat  $24,96 \pm 0,68\%$ . Hasil uji statistik menyatakan tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) antara *S. hystrix* dengan fukoidan komersial. Analisis FT-IR *S. hystrix* menunjukkan adanya gugus fungsi ester dan sulfat yang mengindikasikan kandungan fukoidan. Metode RSA DPPH didapatkan hasil aktivitas hambatan pada konsentrasi 500 ppm, 1000 ppm, 2000 ppm, 3000 ppm dan 4000 ppm berturut-turut  $32,57 \pm 1,47\%$ ;  $37,64 \pm 0,94\%$ ;  $42,51 \pm 0,90\%$ ;  $44,71 \pm 1,20\%$ ;  $49,63 \pm 2,42\%$ . Pada metode aktivitas potensial reduksi besi FRAP didapatkan nilai sebesar  $89,62 \pm 5,20 \mu\text{M/g}$ . Hasil uji statistik DPPH dan FRAP terhadap *S. hystrix* dan fukoidan komersial tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ). Ekstrak fukoidan *S. hystrix* menunjukkan aktivitas antioksidan, dan eksplorasi lebih lanjut sebagai sumber antioksidan alami dapat dilakukan.

Kata kunci: antioksidan, DPPH, FRAP, fukoidan, *Sargassum hystrix*

### Abstract

Development of natural antioxidants is needed because consumption of synthetic antioxidants have harmful side effects such as liver, toxic and carcinogenic. One of natural antioxidants resources is brown seaweed. Brown seaweed contains fucoidan compounds which have potential as antioxidants. This study aims to determine the antioxidant activity of fucoidan extract of *Sargassum hystrix* from Teluk Awur Jepara. Fucoidan extraction is carried out using water solvents. The fucoidan characteristics tested included yield, total carbohydrate, sulfate content and FTIR. Antioxidant activity method are RSA (Radical Scavenging Activity) DPPH and FRAP. The results showed that fucoidan *S. hystrix* has a yield content of  $4.67 \pm 0.23\%$ , total sugar  $58.57 \pm 1.50\%$ , and sulfate content  $24.96 \pm 0.68\%$ . The results of statistical tests stated that there was no significant difference ( $p > 0.05$ ) between *S. hystrix* and commercial fucoidan. FT-IR analysis of *S. hystrix* showed the presence of ester and sulfate functional groups that indicated fucoidan content. RSA DPPH method results in barriers at concentrations of 500 ppm, 1000 ppm, 2000 ppm, 3000 ppm, and 4000 ppm are  $32.57 \pm 1.47\%$ ;  $37.64 \pm 0.94\%$ ;  $42.51 \pm 0.90\%$ ;  $44.71 \pm 1.20\%$ ;  $49.63 \pm 2.42\%$  respectively. In FRAP method the value is  $89.62 \pm 5.20 \mu\text{M/g}$ . Results of DPPH and FRAP statistics between *S. hystrix* and commercial fucoidan were not significantly different ( $p > 0.05$ ). The fukoidan extract of *S. hystrix* shows antioxidant activity, and further exploration of this extract as a natural antioxidant resources can be carried out.

Keyword: antioxidant, DPPH, FRAP, fucoidan, *Sargassum hystrix*