

Intisari

PENGARUH LAMA FERMENTASI *Sargassum hystrix* DENGAN *Lactobacillus plantarum* TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

Salah satu sumber antioksidan alami yang potensial adalah *Sargassum hystrix*, rumput laut cokelat yang kaya akan senyawa fenolik. Namun, stabilitas senyawa antioksidan yang sensitif menjadi tantangan dalam pemanfaatannya sebagai bahan pangan fungsional. Fermentasi dengan *Lactobacillus plantarum* berpotensi meningkatkan aktivitas antioksidan rumput laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh lama fermentasi menggunakan *L. plantarum* terhadap aktivitas antioksidan *S. hystrix*. Fermentasi dilakukan selama 1, 2, 3, dan 4 hari pada suhu 37°C. Analisis dilakukan terhadap kadar total fenol, kadar florotanin, aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan FRAP, serta uji fitokimia. Hasil menunjukkan bahwa fermentasi selama satu hari menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi dan kadar total fenol serta florotanin maksimum, sementara durasi fermentasi yang lebih panjang justru menunjukkan tren penurunan. Pada satu hari fermentasi kadar total fenol bernilai $84,08 \pm 0,29$ mg GAE/g, kadar florotanin sebesar $66,21 \pm 0,87$ PGE/g, aktivitas antioksidan (DPPH IC₅₀) $188,02 \pm 1,82$ ppm, dan aktivitas antioksidan (FRAP) sebesar $95,32 \pm 4,43$ µM/g. Uji fitokimia menunjukkan keberadaan senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, fenol hidrokuinon, dan triterpenoid selama fermentasi. Hasil ini menunjukkan bahwa fermentasi selama satu hari merupakan durasi fermentasi yang menghasilkan aktivitas antioksidan *S. hystrix* tertinggi dan dapat menjadi dasar pengembangan pangan fungsional berbasis rumput laut.

Kata kunci: *Sargassum hystrix*, fermentasi, *Lactobacillus plantarum*, antioksidan, total fenol

Abstract

IMPACT OF *Sargassum hystrix* FERMENTATION DURATION WITH *Lactobacillus plantarum* ON THE ANTIOXIDANT PROPERTIES

One potential source of natural antioxidants is *Sargassum hystrix*, a brown seaweed rich in phenolic compounds. However, the stability of its sensitive antioxidant compounds poses a challenge for its application as a functional food ingredient. Fermentation with *Lactobacillus plantarum* has the potential to enhance the antioxidant activity of seaweed. This study aimed to evaluate the effect of fermentation duration using *L. plantarum* on the antioxidant activity of *S. hystrix*. Fermentation was conducted for 1, 2, 3, and 4 days at 37°C. Analyses included total phenolic content, florotannin content, antioxidant activity using DPPH and FRAP methods, and phytochemical screening. The results showed that one-day fermentation yielded the highest antioxidant activity and the highest levels of total phenols and florotannins, while longer durations showed a declining trend. On day one, total phenolic content reached 84.08 ± 0.29 mg GAE/g, florotannin content was 66.21 ± 0.87 PGE/g, DPPH antioxidant activity (IC_{50}) was 188.02 ± 1.82 ppm, and FRAP antioxidant activity was 95.32 ± 4.43 μ M/g. Phytochemical screening confirmed the presence of active compounds such as alkaloids, flavonoids, hydroquinone phenols, and triterpenoids during fermentation. These results indicate that one day of fermentation produces the highest antioxidant activity in *S. hystrix* and can serve as a basis for the development of seaweed based functional foods.

Keywords: *Sargassum hystrix*, fermentation, *Lactobacillus plantarum*, antioxidant, total pheno