

INTISARI

PENGARUH LAMA FERMENTASI DENGAN *Lactobacillus plantarum* TERHADAP AKTIVITAS ANTIDIABETES DAN TINGKAT PENERIMAAN KONSUMEN TEH RUMPUT LAUT COKELAT *Sargassum hystrix*

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis dengan prevalensi yang terus meningkat secara global dan umumnya dikendalikan melalui penggunaan obat antidiabetes sintetis, seperti inhibitor α -amilase dan α -glukosidase. Namun, penggunaan antidiabetes sintetis sering menimbulkan efek samping gastrointestinal, sehingga diperlukan alternatif berbasis bahan alami yang lebih aman. *Sargassum hystrix* merupakan rumput laut cokelat yang berpotensi sebagai pangan fungsional antidiabetes melalui kandungan senyawa fenolik dan florotanin yang mampu menghambat enzim pencernaan karbohidrat. Meskipun demikian, pemanfaatan *S. hystrix* sebagai pangan fungsional masih terkendala oleh aroma amis khas rumput laut yang menurunkan penerimaan konsumen. Fermentasi menggunakan bakteri asam laktat merupakan metode pengolahan yang dapat meningkatkan kualitas sensori dan sifat fungsional suatu produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh lama fermentasi menggunakan *Lactobacillus plantarum* terhadap aktivitas antidiabetes dan tingkat penerimaan konsumen teh rumput laut cokelat *S. hystrix*. Fermentasi dilakukan secara aerob pada suhu 37 °C selama 0, 1, 2, 3, dan 4 hari, kemudian hasil fermentasi diinaktivasi, dikeringkan, dan disajikan sebagai produk teh. Parameter yang dianalisis meliputi kadar fenol, kadar florotanin, aktivitas inhibisi α -amilase dan α -glukosidase, profil senyawa volatil, serta uji hedonik penerimaan konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan karakteristik fungsional tertinggi terjadi pada hari ke-3 fermentasi, meliputi kadar fenol ($12,94 \pm 0,68$ mg GAE/g), florotanin ($14,60 \pm 0,95$ mg PGE/g), serta inhibisi α -amilase ($82,80 \pm 1,70\%$) dan α -glukosidase ($91,26 \pm 0,44\%$), yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Evaluasi senyawa volatil menunjukkan bahwa semakin lama fermentasi, rasa dan aroma amis pada teh *S. hystrix* semakin berkurang. Perlakuan fermentasi hari ketiga memberikan skor penerimaan konsumen terbaik untuk aroma ($4,05 \pm 1,252$), rasa ($4,14 \pm 1,230$), dan keseluruhan ($4,29 \pm 1,058$) produk. Dengan demikian, lama fermentasi selama 3 hari direkomendasikan sebagai kondisi optimal untuk menghasilkan teh *S. hystrix* dengan kualitas fungsional dan sensori yang lebih baik.

Kata kunci: *Sargassum* sp.; bakteri asam laktat; α -glukosidase; diabetes; aroma amis

ABSTRACT

IMPACT OF FERMENTATION DURATION WITH *Lactobacillus plantarum* ON THE ANTIDIABETIC ACTIVITY AND CONSUMER ACCEPTANCE OF *Sargassum hystrix* TEA

Type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disease with a continuously increasing global prevalence and is commonly managed through the use of synthetic antidiabetic drugs, such as α -amylase and α -glucosidase inhibitors. However, the use of synthetic antidiabetic agents often causes gastrointestinal side effects, highlighting the need for safer alternatives derived from natural sources. *Sargassum hystrix* is a brown seaweed with potential as an antidiabetic functional food due to its phenolic and phlorotannin compounds, which are capable of inhibiting carbohydrate-digesting enzymes. Nevertheless, the utilization of *S. hystrix* as a functional food remains limited by its characteristic fishy odor, which reduces consumer acceptance. Fermentation using lactic acid bacteria is a processing method that can improve both sensory quality and functional properties of food products. This study aimed to evaluate the effect of fermentation duration using *Lactobacillus plantarum* on the antidiabetic activity and consumer acceptance of *S. hystrix* brown seaweed tea. Fermentation was carried out aerobically at 37 °C for 0, 1, 2, 3, and 4 days, after which the fermented products were inactivated, dried, and prepared as tea. The analyzed parameters included phenolic content, phlorotannin content, α -amylase and α -glucosidase inhibitory activities, volatile compound profiles, and consumer acceptance through hedonic testing. The results showed that the highest enhancement of functional characteristics occurred on the third day of fermentation, with phenolic content of 12.94 ± 0.68 mg GAE/g, phlorotannin content of 14.60 ± 0.95 mg PGE/g, and α -amylase and α -glucosidase inhibition of $82.80 \pm 1.70\%$ and $91.26 \pm 0.44\%$, respectively, which were higher than those of other treatments. Volatile compound analysis indicated that prolonged fermentation reduced the fishy taste and odor of *S. hystrix* tea. The third-day fermentation treatment yielded the highest consumer acceptance scores for aroma (4.05 ± 1.252), taste (4.14 ± 1.230), and overall acceptance (4.29 ± 1.058). Therefore, a fermentation duration of 3 days is recommended as the optimal condition for producing *S. hystrix* tea with improved functional and sensory quality.

Keywords: *Sargassum* sp.; *lactic acid bacteria*; α -glucosidase; diabetes; fishy odor