

## ABSTRAK

*Chao* merupakan produk fermentasi tradisional dari daerah Sulawesi Selatan dengan bahan baku ikan tembang, garam dan nasi yang difermentasi dengan ragi tape dan ragi tempe. Tujuan penelitian ini adalah menyeleksi, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan BAL proteolitik dari fermentasi *chao* ikan tembang. Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu isolasi, seleksi, dan identifikasi BAL proteolitik dari fermentasi *chao* secara tradisional dan mengaplikasikannya sebagai starter pada pembuatan *chao* ikan tembang. Isolasi BAL dilakukan menggunakan metode gores. Seleksi BAL proteolitik dilakukan menggunakan media skim agar. Identifikasi BAL proteolitik dilakukan dengan API 50 CHL kit dan analisis sekuens gen 16S rRNA. Peranan BAL proteolitik selama fermentasi *chao* dilakukan dengan menggunakannya sebagai starter pada pembuatan *chao* ikan tembang, kemudian dianalisis, kadar garam dan Aw, mikrobiologisnya (total bakteri, BAL, jamur, dan yeast), produksi asam laktat dan pH, serta kadar protein terlarut dan aktivitas ACE inhibitor selama fermentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh 15 isolat BAL proteolitik dari fermentasi *chao* ikan tembang secara tradisional. Dua BAL proteolitik memiliki kemampuan proteolitik tertinggi diidentifikasi sebagai *Lactobacillus plantarum* Ags1-3 dan *Pediococcus acidilactici* Ags7-3. Hasil aplikasi kedua BAL proteolitik tersebut pada fermentasi *chao* ikan tembang menunjukkan bahwa pada fermentasi garam terjadi kenaikan kadar garam pada ikan tembang dari 10,75% menjadi 16,48% dan tidak terjadi pertumbuhan mikroba pada tahap ini. Pada tahap fermentasi bakteri asam laktat, terjadi kenaikan jumlah bakteri dan bakteri asam laktat lebih dari 2 siklus log, namun pada kontrol, jumlah bakteri dan BAL lebih rendah. Bakteri asam laktat proteolitik mendegradasi protein menjadi komponen yang lebih sederhana yang ditandai dengan kenaikan yang nyata pada kadar protein terlarutnya dan tidak terjadi penurunan pH. Pada tahap fermentasi ini BAL ini juga terjadi kenaikan aktivitas ACE inhibitor. Pada fermentasi campuran terjadi peningkatan produksi asam dan penurunan pH yang nyata karena tersedianya sumber karbon yang berasal dari nasi terfermentasi. Fermentasi *chao* tanpa penambahan inokulum juga terjadi penurunan pH, namun nilai pHnya lebih tinggi dibandingkan produk yang diinokulasi dengan BAL. Fermentasi *chao* dengan penambahan inokulum bakteri asam laktat proteolitik dapat memperpendek waktu fermentasi menjadi hanya 2 hari.

Kata kunci: *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*, bakteri asam laktat proteolitik, *chao*, fermentasi ikan, 16S rRNA

## ABSTRACT

*Chao*, a traditional fermented fish from South Sulawesi region is made from *tembang* fish, salt and fermented rice by traditional fermentation. The purpose of this study was to determine the role of proteolytic LAB from chao fermentation of tembang fish traditional in chao fermentation. This study consists of two stages, namely isolation, selection, and identification of proteolytic BAL from fermented chao spontaneously and applying proteolytic BAL as a starter in making chao to determine its role during fermentation. LAB isolation is done using the scratch method. Proteolytic LAB selection was carried out using the skim agar medium. Identification of proteolytic LAB was carried out with API 50 CHL kit and analysis of 16S rRNA gene sequences. The role of proteolytic LAB during fermentation of chao is carried out by using it as a starter in the production of chao fish, then analyzed, salinity and  $A_w$ , microbially (total bacteria, BAL, fungi, and yeast), lactic acid production and pH, and dissolved protein levels and ACE inhibitor activity during fermentation. The results showed that 15 proteolytic LABs were obtained from traditional chao fermentation of tembang fish. Two proteolytic LABs have the highest proteolytic abilities identified as *Lactobacillus plantarum* Ags 1-3 and *Pediococcus acidilactici* Ags 7-3. The results of the second application of the proteolytic LAB in chao tembang fermentation of fish showed that in salt fermentation there was an increase in salt levels in tembang fish from 10.75% to 16.48% and there was no growth of microorganisms at this stage. Proteolytic lactic acid bacteria broke down protein into smaller molecular weight of protein, and peptides, indicated by the increase in soluble protein, and no reduction of pH values. There were increased in acid production and decrease in pH value during mixed fermentation due to the availability of readily carbon source from fermented rice. pH of *chao* without addition of starter culture showed higher value. *Chao* fermentation using proteolytic lactic acid bacteria could reduced the fermentation time.

**Keywords:** *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*, *chao*, fish fermented, lactic acid bacteria proteolytic, 16S rRNA gene