

## EVALUASI FERMENTASI CENDAWAN SHIMEJI (*Hypsizygus sp.*) OLEH *Lactobacillus bulgaricus*

Avila Kusuma Winurati

20/461205/BI/10576

Dosen Pembimbing Skripsi: Sari Darmasiwi, S.Si., M.Biotech., Ph.D.

### INTISARI

Fermentasi merupakan teknik pengawetan yang dapat diaplikasikan pada cendawan untuk memperpanjang umur simpan produk, meningkatkan kualitas sensoris, meningkatkan nutrisi, dan menjamin keamanan mikrobial. *L. bulgaricus* merupakan bakteri probiotik dan starter fermentasi yang dapat meningkatkan kualitas produk fermentasi. Tujuan penelitian ini mengevaluasi kualitas mikrobiologis, kimiawi, dan sensoris cendawan shimeji yang difermentasi menggunakan bakteri *L. bulgaricus*, serta mempelajari potensi aplikasi fermentasi oleh bakteri *L. bulgaricus* untuk biopreservasi cendawan shimeji. Fermentasi cendawan shimeji dilakukan dengan modifikasi penambahan 2% garam, 1% sukrosa, 3% bubuk cabai dan 2% bubuk bawang putih. Analisis kualitas mikrobiologis dilakukan dengan enumerasi BAL pada medium MRS agar, khamir pada medium PDA, dan Enterobacteriaceae pada medium Violet Red Bile Glucose agar menggunakan Uji *Total Plate Count* (TPC). Analisis kimiawi dilakukan dengan perhitungan kandungan asam laktat menggunakan analisis pH dan metode *Total Titratable Acidity* (TTA), serta perhitungan kandungan nitrit. Karakteristik sensoris produk akhir cendawan fermentasi dievaluasi warna, tekstur, aroma, dan penampilan keseluruhan. Fermentasi cendawan shimeji oleh *L. bulgaricus* menunjukkan populasi BAL lebih mendominasi sebanyak  $12,9 \times 10^6$  CFU/ml. Jumlah khamir dan Enterobacteriaceae menurun, tetapi melebihi batas kualitas mikrobiologis makanan fermentasi sebanyak  $4,9 \times 10^6$  CFU/ml dan sebanyak  $3,35 \times 10^6$  CFU/ml. Nilai pH produk akhir fermentasi 3,72 dan total kandungan asam laktat meningkat selama fermentasi dari 0,18% menjadi 0,32%. Konsentrasi nitrit menurun dan lebih rendah dari batas maksimum kandungan nitrit dalam makanan fermentasi dari 1,54 mg/kg menjadi 0,42 mg/kg pada akhir fermentasi. Karakteristik sensoris yang dihasilkan oleh cendawan shimeji yang difermentasi menunjukkan dapat diterima. Fermentasi menggunakan *L. bulgaricus* berpotensi dikembangkan dan diteliti lebih lanjut menjadi metode biopreservasi cendawan shimeji (*Hypsizygus sp.*).

Kata kunci: BAL, cendawan, fermentasi, *Lactobacillus bulgaricus*, Shimeji

## **EVALUATION OF SHIMEJI (*Hypsizygus* sp.) MUSHROOM FERMENTATION BY *Lactobacillus bulgaricus***

Avila Kusuma Winurati

20/461205/BI/10576

Supervisor: Sari Darmasiwi, S.Si., M.Biotech., Ph.D.

### **ABSTRACT**

Fermentation is preservation techniques that can be applied to mushrooms to extend product shelf life, improve sensory quality, improve nutrition, and ensure microorganisms safety. *Lactobacillus bulgaricus* is probiotic bacteria and fermentation starter that can enhance the quality of fermented products. The purpose of this study was to evaluate the microbiological, chemical, and sensory quality of shimeji mushroom fermented using *L. bulgaricus* bacteria, and to study the potential application of fermentation using *L. bulgaricus* bacteria for shimeji mushroom biopreservation. Fermentation of the shimeji mushroom was modified by the addition of 2% salt, 1% sucrose, 3% chili powder, and 2% garlic powder. Microbiological quality analysis was carried out by enumerating LAB on MRS agar medium, yeast on PDA medium, and Enterobacteriaceae on Violet Red Bile Glucose agar medium using the Total Plate Count test (TPC). Chemical analysis was carried out by calculating lactic acid content using pH analysis method and Total Titratable Acidity (TTA) method, as well as calculating nitrite content. The sensory characteristics of the final product of fermented shimeji mushroom were evaluated for color, texture, aroma, and overall appearance. In this study, fermentation of shimeji mushroom by *L. bulgaricus* showed a dominating LAB population of  $12,9 \times 10^6$  CFU/ml. The number of yeast and Enterobacteriaceae decreased, but exceeded the microbiological quality limit of fermented food by  $4,9 \times 10^6$  CFU/mL and  $3,35 \times 10^6$  CFU/ml, respectively. The pH value of the final product is 3,72 and the total lactic acid content increase during fermentation from 0,18 to 0,32%. The nitrite concentration decreased and was lower than the maximum limit of nitrite content in fermented foods from 1,54 mg/kg to 0,42 mg/kg on the last day of fermentation. Sensory characteristics produced by fermented shimeji mushroom showed acceptable. Fermentation using *L. bulgaricus* has the potential to be further developed and researched into a biopreservation method of shimeji mushroom (*Hypsizygus* sp.)

Keywords: fermentation, LAB, *Lactobacillus bulgaricus*, mushroom, Shimeji