

Tri Alviana. NPM 210331100094. Karakteristik Mikrobiologi, Fisik, Kimia, dan Profil Peptida pada Tempe Sepande selama Fermentasi Lanjut. Di bawah Bimbingan **Prof. Ir. Umi Purwandari, M.App.Sc., Ph.D.** dan **Nurmalisa Lisdayana, S.TP., M.Si.**

ABSTRAK

Tempe Sepande merupakan tempe yang berasal dari desa Sepande, Kecamatan Candi, Sidoarjo. Fermentasi yang semakin lama akan mempengaruhi sifat fisik, kimia dan mikrobiologi pada tempe. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tahap fermentasi lanjut terhadap karakteristik mikrobiologi, fisik, kimia, dan peptida tempe Sepande. Sampel tempe Sepande yaitu tempe segar, tempe semangit (fermentasi lanjut 3 hari), dan tempe busuk (fermentasi 5 hari). Hasil fermentasi lanjut tempe Sepande dianalisis mikrobiologi (katalase, motilitas, mikroskopis, dan makroskopis), fisik (warna, tekstur), kimia (pH, total keasaman dan formol), serta menganalisis peptida pada tempe Sepande. Analisis mikrobiologi menunjukkan bahwa semakin lama fermentasi jumlah koloni semakin meningkat dari 3533,9 CFU/g (segar) hingga 4845,2 CFU/g (busuk) dengan karakteristik dominan warna putih susu, ukuran kecil hingga sedang, bentuk *circular*, tepi *entire* dengan elevasi *flat*. Hasil Isolat BAL menunjukkan 10 isolat bersifat non motil dan 8 katalase negatif, 7 isolat bersifat gram positif dengan bentuk kokus dan basil dengan ukuran panjang (0,87 μm hingga 8,14 μm) dan lebar (0,73 μm hingga 6,69 μm). Hasil menunjukkan bahwa lama fermentasi memberikan pengaruh nyata terhadap parameter warna (L^* dan b^*), textural, pH, total keasaman dan analisis formol. Hasil nilai L^* dan b^* memiliki nilai berturut-turut antara 35,9 (busuk) hingga 60,0 (segar), dan 33,5 (busuk) hingga 39,3 semangit. Hasil uji tekstur *hardness*, *adhesiveness*, *springiness*, *cohesiveness*, *gumminess*, *chewiness*, dan *resilience* memiliki hasil berturut-turut 1221,7 (segar) hingga 3157,1 g (semangit); -47,9 (busuk) hingga -3,2 (semangit); 0,5 (busuk) hingga 0,8 (semangit); 0,4 (busuk) hingga 0,7 segar; 656,2 (segar) hingga 2259,7 (semangit); 216,6 (segar) hingga 1544,2 (semangit) dan 0,24 (busuk) hingga 0,44 (semangit). Semakin lama fermentasi menunjukkan peningkatan pH, keasaman dan Analisis Formol dengan nilai berturut-turut 6,55 (segar) hingga 8,30 (busuk); 0,36 (segar) hingga 0,52 (busuk) dan 0,34 (segar) hingga 0,71 (busuk). Hasil peptida menunjukkan tempe segar menunjukkan aktivitas anti hipertensi, antidiabetes dan antioksidan. Tahap semangit dan tahap busuk menunjukkan aktivitas anti hipertensi, antikanker, dan antioksidan.

Kata Kunci: Bakteri Asam Laktat (BAL), Peptida, Tempe Sepande

Tri Alviana. NPM 210331100094. *Microbiological, Physical, Chemical, and Peptide Profile Characteristics in Sepande Tempeh during Advanced Fermentation. Under Supervised by Prof. Ir. Umi Purwandari, M.App.Sc., Ph.D. dan Nurmalisa Lisdayana, S.TP., M.Si.*

ABSTRACT

Sepande tempeh is tempeh that comes from Sepande village, Candi District, Sidoarjo. Fermentation over time will affect the physical, chemical and microbiological properties of tempeh. This study aims to analyze the influence of the advanced fermentation stage on the microbiological, physical, chemical, and peptide characteristics of Sepande tempeh. Sepande tempeh samples are fresh tempeh, tempeh semangit (3-day advanced fermentation), and rotten tempeh (5-day fermentation). The results of the further fermentation of Sepande tempeh were analyzed microbiology (catalase, motility, microscopic, and macroscopic), physical (color, texture), chemical (pH, total acidity and formol), and analyzed peptides in Sepande tempeh. Microbiological analysis showed that the longer the fermentation, the more colonies the number increased from 3533.9 CFU/g (fresh) to 4845.2 CFU/g (rotten) with the dominant characteristics of milky white color, small to medium size, *circular* shape, *whole* edge with flat elevation. The results of BAL isolates showed that 10 isolates were non-motile and 8 catalase negative, 7 isolates were gram positive with coccus and bacillus shapes with length (0.87 to 8.14 μm) and width (0.73 to 6.69 μm). results showed that the fermentation time had a significant influence on the color parameters (L^* and b^*), textural, pH, total acidity and formol analysis. The results of L^* and b^* have consecutive values between 35.9 (rotten) to 60.0 (fresh), and 33.5 (rotten) to 39.3 clapping. The results of the texture test of *hardness*, *adhesiveness*, *springiness*, *cohesiveness*, *gumminess*, *chewiness*, and *resilience* had results of 1221.7 (fresh) to 3157.1 g (clover); -47.9 (rotten) to -3.2 (clover); 0.5 (rotten) to 0.8 (clover); 0.4 (rotten) to 0.7 fresh; 656.2 (fresh) to 2259.7 (clover); 216.6 (fresh) to 1544.2 (clover) and 0.24 (rotten) to 0.44 (clover). The longer fermentation showed an increase in pH, acidity and Formol Analysis with consecutive values of 6.55 (fresh) to 8.30 (rotten); 0.36 (fresh) to 0.52 (rotten) and 0.34 (fresh) to 0.71 (rotten). The peptide results showed that fresh tempeh showed anti-hypertensive, antidiabetic and antioxidant activities. The clover stage and rot stage show anti-hypertensive, anticancer, and antioxidant activities.

Keywords: Lactic Acid Bacteria (BAL), Peptides, Sepande Tempeh