

## INTISARI

Cita rasa atau flavor coklat merupakan salah satu aspek yang menentukan kualitas kakao. Upaya untuk meningkatkan cita rasa coklat selain dari fermentasi adalah dengan menambahkan bahan pembentuk prekursor aroma seperti asam amino dan gula pereduksi pada biji kakao. Asam amino dan gula pereduksi dapat meningkatkan reaksi Maillard sehingga flavor coklat yang dihasilkan juga meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan penambahan protease dari *Aspergillus oryzae* (Flavourzyme) dan glukosa terhadap pembentukan prekursor flavor pada biji kakao non fermentasi varietas forastero. Pertama, ditentukan hasil tertinggi pada konsentrasi dan waktu hidrolisis menggunakan flavourzyme pada biji kakao non fermentasi. Kemudian, biji kakao non fermentasi diperlakukan menggunakan flavourzyme, glukosa, dan kombinasi flavourzyme dengan glukosa. Setelah perlakuan, biji kakao dikeringkan kemudian dianalisis pH, indeks fermentasi (indeks warna), gula pereduksi, dan kandungan asam amino bebasnya. Biji kakao yang difermentasi secara alami dan tidak difermentasi digunakan masing-masing sebagai kontrol positif dan negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa derajat hidrolisis tertinggi diperoleh dari perlakuan flavourzyme dengan konsentrasi 50 U/g dan waktu 8 jam inkubasi. Perlakuan menggunakan flavourzyme dapat menurunkan pH biji kakao non fermentasi menjadi pH 5,8 mendekati pH biji kakao fermentasi alami. Biji kakao yang diberi flavourzyme dan glukosa menunjukkan indeks fermentasi dan kadar gula reduksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kakao yang difermentasi secara alami, sedangkan perlakuan dengan flavourzyme tidak menurunkan kandungan polifenol biji kakao. Selanjutnya kandungan asam amino bebas hidrofobik (tirosin, valin, isoleusin dan leusin) pada perlakuan flavourzyme dan glukosa menunjukkan kadar yang paling tinggi. Asam amino hidrofobik adalah prekursor utama aroma coklat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan flavourzyme dan glukosa dapat meningkatkan cita rasa prekursor pada biji kakao non fermentasi. Namun, dari senyawa volatil biji kakao yang diberi perlakuan enzim flavourzyme, glukosa, serta flavourzyme dan glukosa masih belum dapat menyamai aroma biji kakao fermentasi alami meskipun beberapa senyawa volatil penting dalam meningkatkan rasa kakao seperti pirazin, aldehid, dan keton dapat berkembang.

Kata kunci : biji kakao non-fermentasi, prekursor cita rasa kakao, coklat, glukosa, flavourzyme

## ABSTRACT

Chocolate flavor is one aspect that determines the quality of cocoa. Efforts to increase chocolate flavor apart from fermentation are by adding aroma precursor forming ingredients such as amino acids and reducing sugars to cocoa nibs. Amino acids and reducing sugars can increase the Maillard reaction so that the resulting chocolate flavor increases as well. This study aims to determine the effect of protease from *Aspergillus oryzae* (Flavourzyme) and glucose for flavor precursor formation in non fermented forastero cocoa nibs. First, the highest result on flavourzyme concentration and incubation time to hydrolyze protein in non fermented cocoa nibs were determined. Then, the non fermented cocoa nibs were treated using flavourzyme, glucose, and the combination of flavourzyme with glucose. After the treatments, cocoa nibs were dried and then analyzed for its pH, fermentation index (color index), reducing sugar, and free amino acid content. Naturally fermented and untreated non fermented cocoa nibs were used as positive and negative control, respectively. The result of this research displayed that the highest degree of hydrolysis was obtained from the flavourzyme treatment with a concentration of 50 U/gram and a time of 8 hours. Treatment using flavourzyme could reduce the pH of non-fermented cocoa beans to pH 5,8 close to the pH of fully natural fermented cocoa beans. Cocoa nibs treated with flavourzyme and glucose showed higher fermentation index, and reducing sugar content than naturally fermented cocoa nibs, on the other hand, treatment using flavourzyme did not reduce the polyphenol content of cocoa nibs. Furthermore, the free hydrophobic amino acids (tyrosine, valine, isoleucine, and leucine) content in flavourzyme and glucose treatment showed the highest level. Hydrophobic amino acids are the main precursors of chocolate aroma. The result showed that flavourzyme and glucose treatment could enhance the precursor flavor in non fermented cocoa nibs. However, from the volatile compounds of cocoa nibs treated with flavourzyme enzymes, glucose, also flavourzyme and glucose still could not match the aroma of naturally fermented cocoa beans, although some important volatile compounds for enhancing cocoa flavor such as pyrazines, aldehydes, and ketones developed.

**Keyword:** *non-fermented cocoa beans, cocoa flavor precursor, chocolate, glucose, flavourzyme*