

INTISARI

Enzim *Carotenoid Cleavage Dioxygenase (CCD)* merupakan jenis enzim yang berperan dalam pembentukan senyawa flavor dari senyawa pewarna alami karoten. Buah markisa kuning merupakan salah satu buah lokal yang kaya akan senyawa karoten dan memiliki karakteristik flavor khas. Pembuatan sari buah markisa kuning menghasilkan *pomace* dan jus yang berpotensi memiliki karakteristik flavor yang khas sebagai sumber enzim CCD. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa karotenoid dengan HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*), mengisolasi secara parsial enzim CCD dari *pomace* dan jus buah markisa kuning, dan mengidentifikasi pH dan suhu optimum kinerja enzim CCD dari *pomace* dan jus buah markisa kuning. Purifikasi parsial enzim CCD dari *pomace* dan jus buah markisa kuning dilakukan dengan presipitasi amonium sulfat 80%, dialisis dengan *cutoff* membran 12 kDa dan pengukuran berat molekul enzim CCD dengan SDS-PAGE (*Sodium Dodecyl Sulfate Polyacrylamide Gel Electrophoresis*).

Hasil penelitian menunjukkan, karotenoid yang terkandung pada *pomace* dan jus markisa kuning yaitu β -karoten, neoxanthin, ζ -karoten, dan luteinepoxide. Aktivitas relatif enzim CCD hasil dialisis pada jus markisa sebesar 29,21%, sedangkan pada *pomace* markisa hasil dialisis sebesar 31,94%. Suhu optimal dari aktifitas enzim CCD yang diisolasi dari jus dan *pomace* markisa ada pada *range* 45°C-60°C. Sedangkan pH optimum dari aktivitas enzim CCD yang diisolasi dari jus dan *pomace* markisa ada pada *range* 6-7. Hasil analisis profil protein berdasarkan SDS-PAGE, menunjukkan bahwa protein dominan hasil dialisis memiliki berat molekul 40 kDa. Senyawa volatil pada *pomace* markisa kuning yang dominan yaitu ethyl hexanoate dan 1-hexanol, sedangkan pada jus markisa kuning yaitu, methyl benzoate dan 9-Octadecenoic acid. Adanya aktivitas enzim CCD dari *pomace* dan jus markisa kuning yang dapat menggunakan substrat karotenoid dapat digunakan sebagai biokatalisator pada aplikasi diantaranya untuk industri flavor alami.

Kata Kunci: Carotenoid Cleavage Dioxygenase, *pomace*, β -karoten, markisa kuning

ABSTRACT

During the yellow passion fruit juice making, the pomace is commonly discarded and not fully utilized. Pomace still contains bioactive compounds such as carotenoids and enzymes that can be utilized to add the economic value of yellow passion fruit pomace. Carotenoid Cleavage Dioxygenase (CCD) is a type of enzyme that plays a role in the formation of flavor compounds from natural carotenoid sources. Yellow passion fruit is a potential source of CCD enzymes because it contains carotenoids and has distinctive flavor characteristics. The study aims to describe partial purification of CCD enzymes from yellow passion fruit juice and pomace, to identify the optimum pH and temperature performance of CCD enzymes, to identify carotenoid compounds with HPLC-PDA and to identify volatile compounds in yellow passion fruit juice and pomace by using GC/MS. The enzyme was partially purified by using centrifugation, 80% ammonium sulfate precipitation, dialysis with a membrane cutoff of 12 kDa and SDS-PAGE (Sodium Dodecyl Sulfate Polyacrylamide Gel Electrophoresis).

The analysis of carotenoid using HPLC-PDA showed that yellow passion fruit pomace and juice contains β -carotene, neoxanthin, ζ -carotene, and lutein epoxide. The relative activity of CCD enzymes on yellow passion fruit pomace on dialysis was 31.94%, while on juice was 29.21%. The optimum temperature of CCD enzymes on range 45°C-60°C, while the optimum pH value was 6-7. The result of protein profile analysis showed that the dominant protein produced by dialysis has a molecular weight of 40 kDa. There were 19 volatile compounds identified in the yellow passion fruit pomace. The activity of CCD enzymes from yellow passion fruit pomace using carotenoid substrate can be used as a biocatalyst in applications such as for the natural flavor industry.

Keywords: pomace, Carotenoid Cleavage Dioxygenase, yellow passion fruit