

## ISOLASI DAN KARAKTERISASI MELANOIDIN KECAP MANIS DAN PERANANNYA SEBAGAI ANTIOKSIDAN

[Isolation and Characterization of Soy Sauce Melanoidin and its Role as Antioxidant]

Dedin FR<sup>1)</sup>, Dedi Fardiaz<sup>2)</sup>, Anton Apriyantono<sup>2)</sup>, Nuri Andarwulan<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa program studi Ilmu Pangan PPs-IPB

<sup>2)</sup> Staf pengajar Fateta IPB

Diterima 10 November 2006 /Disetujui 23 Mei 2007

### ABSTRACT

*Controlling oxidation in natural and processed foods is a difficult aspect of food preservation, even in low-fat foods. Lipid oxidation not only produces undesirable characteristic such as odors and flavor, but also decreases the nutritional quality and safety of foods by formation of secondary reaction products during cooking and processing. Protection of foods against lipid oxidation usually involves exclusion of oxygen by packing in vacuum or inert gases and/or the addition of antioxidants.*

*The Maillard reaction is a complex reaction. A variety of by products, intermediates and brown pigments (melanoidins) are produced, which may contribute to the flavor, antioxidative activity and color of food. The oxidative browning of soy sauce is considered to have a different mechanism from those of ascorbic acid, polyphenols and furfural, because the amount of these compounds in soy sauce is very small.*

*Maillard reaction products of soy sauce were fractionated into high and low molecular weight compounds by ultrafiltration. Oxidative stability was evaluated in refined soybean oil containing compounds in soy sauce and butylated hydroxytoluene (BHT). Oils were oxidized at 110 °C and analyzed by the rancimat method and TBA determination. The high molecular compounds (MW > 100 kDa) of soy sauce was found to be more inhibitory on the oxidation of soybean oil with protective index being 2.43. Characteristic of the UV-Vis absorption was 360 - 406 nm and the IR spectra indicated the presence of -OH, C=O groups of p-diketone or combined C=C and C=O groups.*

*Key words. Antioxidative activity, fractionation, melanoidin, Maillard reactions*

### PENDAHULUAN

Efek oksidasi terhadap bahan pangan yang mengandung lemak mempengaruhi bau dan rasanya. Umumnya pendekatan yang digunakan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) antioksidan. Antioksidan yang banyak digunakan adalah dari jenis sintesis seperti Butil Hidroksi Anisolat (BHA), Butil Hidroksi Toluena (BHT), propil galat, tert-Butil Hidroksi Quinon (TBHQ) dan tokoferol, yang sampai saat ini masih dalam pengawasan keamanan penggunaannya,

Suatu solusi yang dapat digunakan untuk menurunkan resiko terhadap bahaya kesehatan dan meningkatkan penerimaan produk pangan terhadap konsumen adalah dengan penggunaan antioksidan alami. Salah satu antioksidan alami dapat dihasilkan dari reaksi Maillard. Senyawa reduktan yang terdapat dalam produk reaksi Maillard (MRP) dapat mencegah oksidasi lipid (Bailey dan Won Urn 1992). Antioksidan dibentuk pada beberapa level selama pemanasan karboril-amma, termasuk degradasi senyawa Amadori menjadi amino reduktan atau pembentukan polimer dengan aktivitas antioksidan.

Salah satu produk pangan yang mengandung produk reaksi Maillard adalah kecap. Kecap merupakan

bahan penyedap yang disukai dan banyak digunakan dalam berbagai makanan. Secara umum, ada dua jenis kecap yang dikenal di Indonesia yaitu kecap asin dan kecap manis. Pembentukan warna kecap terjadi selama fermentasi moromi dan proses pemasakan. Selama pemasakan terjadi pembentukan warna coklat disebabkan terjadinya reaksi pencoklatan non enzimatis, yaitu reaksi Maillard dan karamelisasi. Reaksi pencoklatan non enzimatis merupakan fenomena yang sering dijumpai pada penyimpanan bahan makanan maupun pengolahan makanan. Reaksi ini berkontribusi dalam pembentukan warna (melanoidin) dan flavor. Intensitas warna ditimbulkan oleh berbagai komponen pembentuk flavor seperti asam amino dan gula. Yokotsuka (1960) menambahkan bahwa adanya asam asetat, asam laktat, asam piroglutamat, asam suksinat dan asam format juga mempengaruhi pembentukan warna dan flavor.

Reaksi Maillard adalah reaksi yang terjadi antara gugus amino dari suatu asam amino bebas, residu rantai peptida atau protein dengan gugus karbonil dari suatu karbohidrat apabila keduanya dipanaskan atau tersimpan dalam waktu yang relatif lama. Gugus a-amino terminal dan gugus e-amino residu lism yang terikat pada peptida/protein berperan penting dalam reaksi disebabkan kereaktifannya yang relatif tinggi (Yokotsuka 1986).

