



BAB I

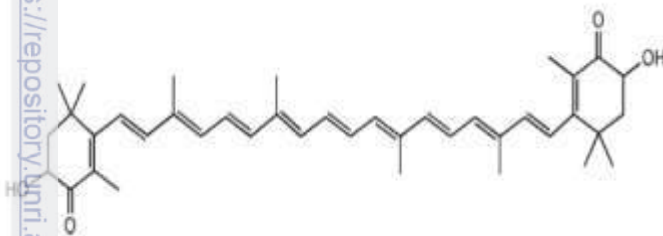
ASTAXANTHIN

Astaxanthin merupakan karotenoid utama pada organisme akuatik seperti udang, kepiting, ikan salmon, dan lobster. Pada beberapa organisme tersebut diketahui bahwa astaxanthin memiliki fungsi biologis yang esensial yaitu pigmentasi, perlindungan terhadap efek sinar UV, perlindungan terhadap oksidasi asam lemak esensial tubuh, berhubungan dengan respon sistem imun, komunikasi, dan reproduksi (Lorenz dan Cysewski, 2006).

Seperti karotenoid pada umumnya, astaxanthin (3,3'-dihidroksi- β , β -karoten-4,4'-dion) tersusun atas 40 atom karbon terhubung dengan ikatan tunggal dan rangkap yang membentuk rantai fitoen. Struktur ini sangat berguna pada saat transfer dan disipasi energi serta memberi karakter warna khusus.



Rantai fitoen pada astaxanthin diawali dan diakhiri cincin ionon. Astaxanthin termasuk dalam golongan xantofil karena memiliki oksigen pada cincin ionon. Gugus hidroksi dan keto memungkinkan astaxanthin mengalami esterifikasi dan menjadikannya lebih polar, serta memiliki aktifitas antioksidan yang lebih besar daripada karotenoid lain.



Gambar. 1. Astaxantin (3,3'-dihidroksi-β - β-karoten-4,4'-dion)

Di alam astaxanthin ditemukan terkonjugasi dengan protein, seperti pada ikan salmon dan kepiting, atau teresterifikasi dengan satu atau dua asam lemak, sehingga mengakibatkan molekul astaxanthin lebih stabil. Tidak seperti β-karoten, astaxanthin tidak



memiliki aktifitas pro-vitamin A. Hewan tidak mampu mensintesis astaxanthin atau mengkonversi astaxanthin menjadi vitamin A, sehingga harus didapatkan dari makanan (Jyonouchi, *et al.*, 1995; Dore, 2004; Lorenz dan Cysewski, 2000).

Sering kita mendengar, astaxanthin mempunyai aktivitas antioksidan ampuh yang dapat membantu mempertahankan kesehatan tubuh dari radikal bebas (Lorenz, 2000). Radikal bebas adalah molekul yang kehilangan elektron, sehingga molekul tersebut menjadi tidak stabil dan selalu berusaha mengambil elektron dari molekul atau sel lain (William J. B., *et al.*, 1994).

Radikal bebas dapat dihasilkan dari hasil metabolisme tubuh dan faktor eksternal seperti asap rokok, hasil penyinaran ultra ungu, zat kimiawi dalam makanan dan polutan lain. Penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas bersifat kronis, yaitu penyakit tersebut memerlukan waktu bertahun-tahun untuk menjadi nyata (Tuminah, 2000). Dengan demikian penyakit degeneratif seperti kencing manis, jantung dan kanker tidak dapat dihindari lagi. Dalam makalah ini akan dijelaskan



bagaimana karakteristik astaxanthin sebagai antioksidan dalam kaitannya dengan pencegahan penyakit kanker.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.