

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Alzheimer merupakan penyakit neurodegeneratif yang bersifat progresif. Karakteristik dari penyakit Alzheimer ditandai adanya penurunan fungsi kognitif dan daya ingat (pikun yang berjalan terus menerus). Penyakit ini telah diketahui sebagai penyebab primer yang umum dari gejala demensia pada populasi orang lanjut usia. Risiko untuk mengidap penyakit Alzheimer, meningkat seiring dengan pertambahan usia. Biasanya pada usia 65 tahun, seseorang mempunyai risiko lima persen mengidap penyakit ini dan akan meningkat dua kali lipat setiap lima tahun (Japardi, 2002). Di Negara maju seperti Amerika Serikat saat ini ditemukan lebih dari 4 juta orang usia lanjut yang menderita penyakit Alzheimer. Angka ini diperkirakan akan meningkat terus sehingga 4 kali lebih tinggi di tahun 2050. Hal tersebut terkait dengan tingginya harapan hidup pada masyarakat di Negara maju (Querfurth *et al*, 2010; Price, 2006). Di Amerika Serikat, penyakit ini menduduki peringkat keempat penyebab kematian setelah penyakit jantung, kanker, dan strok. Prevalensi penyakit Alzheimer di Negara-negara industri sebesar 4% pada usia 75 tahun, 16% setelah usia 85 tahun dan 32% setelah usia 90 tahun (Cummings, 2004).

Saat ini, penyebab dari penyakit Alzheimer masih belum diketahui secara pasti. Lipid peroksidasi di dalam CSF (cairan serebrospinal) dan cairan plasma pasien Alzheimer dapat menghasilkan plak pada otak. Laporan penelitian Valenzuela pada tahun 2013 menunjukkan bahwa terjadi pengurangan fosfolipid yang signifikan khususnya DHA (asam dokosaheksaenoat) pada korteks frontal dan hipokampus pada pasien Alzheimer. Pada penderita penyakit Alzheimer ditemukan adanya struktur β -amiloid yang dihasilkan dari pembelahan prekursor protein amiloid,

khususnya pada residu asam amino 40 ($\alpha\beta$ 40) dan 42 ($\alpha\beta$ 42). Struktur protein β -amiloid ($A\beta$) dihasilkan selama metabolisme sel dalam kondisi tidak normal dan peptida tidak diakumulasi di otak. Beberapa studi berpendapat bahwa patogenesis penyakit Alzheimer adalah ketidakseimbangan antara produksi $A\beta$ peptida dan penurunan $A\beta$ kliren selama onset patologi (Meschino 2010; Valenzuela, 2013).

Terdapat beberapa zat yang bersifat antioksidan mampu menghambat proses oksidasi senyawa protein β -amiloid ($A\beta$), serta menghambat pembentukan *sheet* β -amiloid dan menekan pembentukan plak pada otak salah satunya DHA pada omega-3. Telah dilaporkan bahwa asam dokosaheksenoat (DHA) pada asam lemak omega-3 bekerja menghambat akumulasi $A\beta$ yang tidak larut dengan mengurangi kadar kolesterol melalui penyabunan membran neuron dari korteks serebral. Senyawa DHA pada asam lemak omega 3 ini dapat digunakan sebagai profilaksis pada penyakit Alzheimer untuk memperlambat patogenesis penyakit Alzheimer (Cole *et al*, 2005; Meschino 2010).

Asam lemak omega-3 (asam lemak n-3 atau asam lemak ω -3) adalah asam lemak tak jenuh yang memiliki kesamaan ikatan karbon-karbon akhir ganda pada posisi n-3 yaitu mengikat ketiga dari metil akhir asam lemak. Tubuh manusia dapat mensintesis n-3 asam lemak *de novo* juga membentuk 20-karbon tak jenuh n-3 asam lemak *eicosapentaenoic acid* (EPA), 22-karbon asam n-3 asam lemak tak jenuh asam dokosaheksaenoat (DHA). Serta 18-karbon n-3 asam lemak α -linolenat (ALA). Masing-masing komponen tersebut memiliki fungsi yang berbeda dalam tubuh. Senyawa DHA berfungsi sebagai pembungkus jaringan saraf yang berperan dalam melancarkan perintah saraf dan mengantarkan rangsangan saraf ke otak. Senyawa EPA berfungsi untuk membantu pembentukan sel-sel darah dan jantung, memperlancar sistem peredaran dan sirkulasi darah. Adapun ALA berperan dalam

menghasilkan energi dari makanan yang dikonsumsi dan kemudian membawanya ke sel-sel tubuh yang membutuhkannya. Jumlah PUFA (*polyunsaturated fatty acids*) yang optimum untuk dikonsumsi adalah 6-10 % dari total energi yang dibutuhkan setiap hari. Menurut *American Heart Association*, kita harus mengonsumsi minimal dua porsi perminggu asam lemak omega-3 atau konsumsi batas minimal asupan asam lemak omega-3 sebesar 300 mg perhari (Etherton, 2007).

Allah SWT memerintahkan kepada umat manusia agar mengonsumsi makanan yang halal dan thayyib seperti tertera dalam Al-Qur'an. Adapun yang dimaksud dengan halal, bukan hanya halal pada zatnya, tapi juga halal dalam memperolehnya. Halal dalam zatnya, berarti makanan dan minuman tersebut tidak terbuat dari bahan makanan yang diharamkan. Makanan yang baik itu bukan hanya sekedar terbuat dari bahan makanan yang segar, tidak tercemar penyebab penyakit, dan lezat dimakan, tetapi makanan itu juga harus mengandung semua zat gizi yang dibutuhkan tubuh. Dalam mengonsumsi makanan harus diperhatikan peringatan Rasul SAW, bahwa hendaknya makan dan minum tetapi jangan berlebihan (Amiruddin, 2003).

Asam lemak omega-3 adalah sejenis asam lemak esensial yang diperlukan untuk kesehatan tetapi tidak dapat diproduksi sendiri oleh tubuh. Sumber asam lemak omega-3 dapat ditemukan pada ikan seperti salmon, tuna, makarel dan makanan laut, beberapa jenis tanaman dan minyak kacang. Selain dari sumber alami, asam lemak omega-3 kini banyak ditemukan sebagai bahan aktif dalam suplemen kesehatan. Asupan omega-3 dapat mencegah terjadinya penyakit Alzheimer. Hal ini sesuai dengan ajaran Islam bahwa menjaga kesehatan lebih baik daripada mengobati. Dalam menjaga kesehatan dapat dilakukan dua tindakan yaitu pencegahan atau profilaksis dan perlindungan kesehatan tubuh (Al-Jauziyah, 2005).

Dari uraian di atas, maka skripsi ini akan menjelaskan penggunaan asam lemak omega-3 sebagai profilaksis penyakit Alzheimer ditinjau dari Kedokteran dan Islam.

1.2 Permasalahan

- a. Bagaimana patofisiologi dari penyakit Alzheimer?
- b. Apakah fungsi asam lemak omega 3?
- c. Bagaimana pengaruh asam lemak omega 3 sebagai profilaksis pada penyakit Alzheimer?
- d. Bagaimana pandangan Islam tentang penggunaan asam lemak omega 3 sebagai profilaksis penyakit Alzheimer?

1.3 Tujuan

1.3.1 Umum

Medapatkan informasi tentang bagaimana mekanisme asam lemak omega 3 sebagai profilaksis penyakit Alzheimer ditinjau dari ilmu kedokteran dan Islam.

1.3.2 Khusus

- a. Mengetahui patofisiologi penyakit Alzheimer.
- b. Mengetahui fungsi asam lemak omega 3.
- c. Mengetahui pengaruh asam lemak omega 3 sebagai profilaksis pada penyakit Alzheimer.
- d. Mengetahui pandangan Islam tentang penggunaan omega 3 sebagai profilaksis penyakit Alzheimer.

1.4 Manfaat

1. Penulis

Untuk memenuhi persyaratan mendapat gelar dokter muslim di Fakultas Kedokteran Universitas YARSI dan lebih memahami mengenai penyakit Alzheimer dan peranan omega 3 sebagai profilaksis penyakit Alzheimer ditinjau dari ilmu kedokteran dan Islam, serta merupakan pengalaman dalam cara pembuatan karangan ilmiah yang baik dan benar.

2. Bagi Universitas YARSI

Skripsi ini diharapkan dapat memberikan informasi dan sebagai bahan masukan bagi civitas akademika Universitas YARSI.

3. Masyarakat

Skripsi ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan pengetahuan masyarakat dalam memahami pandangan ilmu kedokteran dan Islam dalam penggunaan omega 3 sebagai profilaksis penyakit Alzheimer.