

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar belakang

Penyakit Alzheimer merupakan penyakit neurodegeneratif yang bersifat progresif. Penyakit ini telah diketahui sebagai penyebab primer dari gejala demensia pada populasi lanjut usia. Hal ini ditandai dengan akumulasi plak ekstraseluler amiloid- $\beta$  ( $A\beta$ ) dan pengkerutan sel saraf (*tangles*) yang berada dalam neuron. Beberapa faktor resiko dikaitkan dengan onset awal dan perkembangan penyakit Alzheimer. Saat ini, penyakit Alzheimer masih belum diketahui dengan jelas penyebabnya. Namun dalam beberapa tahun terakhir telah menjadi jelas bahwa faktor lingkungan dan / atau gizi mungkin memiliki peran kausal, mengganggu dan / atau berperan protektif dalam perkembangan penyakit Alzheimer . (Shcherbatykh, 2007). Bukti epidemiologis menunjukkan bahwa peningkatan kadar logam di dalam otak ikut menyumbang peranan dalam perkembangan penyakit Alzheimer. Selain itu ditemukan pula faktor-faktor lain yang mempengaruhi neurodegeneratif seperti faktor genetik, faktor biokemikal dan faktor neuropatologikal. Faktor-faktor tersebut terbukti memiliki peranan yang menyebabkan stres oksidatif (OS) dalam proses patogenesis penyakit Alzheimer (Zana, *et al.* 2007).

Stres oksidatif timbul dalam jangka waktu beberapa tahun, tergantung dari manifestasi lipid, protein dan oksidasi DNA serta abnormalitas dari mitokondria (Zana, *et al.* 2007). Pada pasien penyakit Alzheimer terjadi peningkatan lipid peroksidase (4-hydroxymenal (HNE) atau 2-propenal (*acrolein*) Seperti yang ditemukan dalam cairan

serebrospinal (CSF) dan plasma. Penelitian lebih lanjut telah membuktikan bahwa, beberapa zat yang bersifat antioksidan mampu menghambat proses oksidasi protein amiloid- $\beta$  ( $A\beta$ ) serta menginhibisi pembentukan struktur jaringan amiloid- $\beta$  dan menekan pembentukan plak pada jaringan otak besar (Uabundit, *et al.* 2010).

Kerusakan oksidatif terbentuk dari interaksi antara logam transisi yang bereaktif tinggi seperti tembaga (Cu) dan molekul-molekul oksidatif dalam otak. Peningkatan tembaga dan / atau level homosistein pada usia lanjut bisa menyebabkan kerusakan oksidatif secara signifikan kepada neuron-neuron dan merupakan jalur faktor resiko tambahan yang dapat menimbulkan penyakit Alzheimer atau keadaan neurodegeneratif lainnya (White, *et al.* 2001).

Ion-ion logam seperti seng dan tembaga dapat berinteraksi dengan amyloid- $\beta$  prekursor-protein ( $A\beta$ PP) maupun  $A\beta$  yang berpotensi menimbulkan penyakit Alzheimer dengan cara berpartisipasi dalam agregasi protein normal seluler dan pada generasi spesies oksigen reaktif. Selain itu, ion logam dapat berinteraksi pada beberapa jalur yang berhubungan dengan penyakit Alzheimer, termasuk keterlibatannya dalam pengkerutan sel saraf, pembelahan sekretase dari  $A\beta$ PP dan degradasi proteolitik dari  $A\beta$ .

Penyakit Alzheimer umumnya lebih banyak dijumpai di negara-negara maju. Hal ini terkait dengan semakin tingginya umur harapan hidup di negara-negara maju (yang merupakan salah satu indikator bahwa derajat kesehatan suatu negara semakin tinggi dan tergolong maju). Pada tahun 2000 organisasi Kesehatan Dunia (WHO), memperkirakan lebih dari satu milyar orang tua yang berusia lebih dari 60 tahun atau 10 persen penduduk dunia mengidap penyakit Alzheimer. Hal ini erat kaitannya dengan jumlah penduduk

dunia yang memiliki usia lanjut, jenis kelamin dan hormonal. Diperkirakan penderita Alzheimer pada tahun 2002 mencapai 123 populasi/100.000 penduduk per tahun (Japardi, 2002).

Berdasarkan data Deklarasi Kyoto, tingkat prevalensi dan insidensi demensia di Indonesia menempati urutan keempat setelah China, India, dan Jepang. Pada tahun 2000 prevalensi demensia sebanyak 606.100 orang dan insidensi sebanyak 191.400 orang. Pada tahun 2020 diprediksikan prevalensi demensia meningkat menjadi 1.016.800 orang dengan insidensi sebanyak 314.100 orang, dan pada tahun 2050 prevalensi demensia meningkat menjadi 3.042.000 orang dengan insidensi sebanyak 932.000 orang.

Penurunan kognitif pada penderita Alzheimer akan membutuhkan seseorang yang merawat untuk melakukan kegiatan sehari-hari yang disebut dengan *caregiver*. Merawat lansia penderita Alzheimer merupakan pengalaman yang unik dan menimbulkan dampak pada keluarga maupun lingkungan sekitar yang merawatnya. Dampak dari merawat lansia penderita Alzheimer adalah stres, sehingga dapat menimbulkan dan meningkatkan beban pada keluarga (*family burden*). Keluarga harus beradaptasi dengan perubahan kepribadian dan perilaku yang dialami oleh lansia dengan penyakit Alzheimer.

Dalam Islam dijelaskan bahwa setiap manusia harus dapat saling tolong menolong dalam kebaikan. Keadaan Alzheimer yang menyebabkan penderita tidak dapat menjalankan hidupnya secara mandiri menyebabkan ia bergantung kepada keluarganya yang dalam hal ini bertugas sebagai *caregiver*. *Caregiver* dalam merawat penderita Alzheimer harus diiringi dengan rasa ikhlas dan sabar karena sesungguhnya tolong menolong dalam kebaikan merupakan satu bentuk ibadah kepada Allah. Sebagaimana yang tertulis di dalam Al Qur'an berikut ini :

صَدُّوْكُمْ عَنِ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ أَنْ تَعْتَدُوا وَتَعَاوَنُوا  
عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ  
وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ

Artinya : “...Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. Dan bertakwalah kamu kepada Allah, sesungguhnya Allah amat berat siksa-Nya.” (Q.S Al Maidah (5) :2)

Dalam Islam juga dijelaskan betapa pentingnya upaya untuk menjaga kesehatan dan Allah memiliki kehendak-Nya dalam membentuk apa saja dalam tubuh kita, sebagaimana dalam firman Allah :

فِي أَيِّ صُورَةٍ مَا شَاءَ رَكَّبَكَ الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّاكَ فَعَدَلَكَ

Artinya : “ Yang telah menciptakan kamu lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh)mu seimbang. Dalam bentuk apa saja yang Dia kehendaki, Dia menyusun tubuhmu.”

(QS. Al-Infithaar (82) : 7-8).

## 1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di utarakan sebelumnya maka identifikasi masalah yang dapat dikemukakan adalah :

1. Bagaimana patofisiologi terjadinya Alzheimer?
2. Bagaimana mekanisme dari tembaga (Cu) yang dapat menyebabkan penyakit Alzheimer?

3. Bagaimana penyakit Alzheimer mempengaruhi keluarga dan lingkungan sekitar?
4. Bagaimana pandangan Islam terhadap pelaksanaan ibadah bagi penderita Alzheimer?

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penulisan skripsi ini adalah :

#### **1. Tujuan umum**

Mendapatkan informasi dan pengetahuan tentang bagaimana mekanisme dari peningkatan Cu yang dapat menyebabkan penyakit Alzheimer ditinjau dari ilmu kedokteran dan Islam.

#### **2. Tujuan khusus**

- a. Untuk mengetahui patofisiologi dari penyakit Alzheimer.
- b. Mengetahui bagaimana mekanisme dari peningkatan Cu dapat menyebabkan penyakit Alzheimer.
- c. Mengetahui bagaimana pengaruh penyakit Alzheimer terhadap keluarga pasien dan lingkungan sekitarnya.
- d. Mengetahui bagaimana pandangan Islam terhadap proses ibadah pada penderita penyakit Alzheimer.

#### **1.4 Manfaat penelitian**

Penelitian dilakukan agar dapat memberikan manfaat :

1. Bagi penulis

Menambah keilmuan tentang faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan peningkatan Cu sehingga menyebabkan timbulnya penyakit Alzheimer.

2. Bagi institusi

Memberikan kontribusi dalam informasi ilmiah bagi seluruh civitas akademika Universitas YARSI mengenai mekanisme peningkatan Cu sehingga menyebabkan timbulnya penyakit Alzheimer ditinjau dari ilmu kedokteran dan Islam.