

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Hipotiroid kongenital adalah kelainan yang disebabkan oleh kelainan perkembangan (*disgenesis*) atau *dyshomogenesis* kelenjar tiroid yang terjadi sebelum atau saat lahir. Hipotiroid kongenital merupakan gangguan endokrin paling umum dan penyebab dari keterbelakangan mental yang dapat dicegah pada anak (Agrawal *et al.*, 2015).

Prevalensi hipotiroid kongenital secara umum pada negara berkembang adalah 1:3000 hingga 1:4000 kelahiran, di Lebanon 1:1823 kelahiran sedangkan di bagian Timurlaut Thailand 3 kali lebih tinggi, (Karamizadeh *et al.*, 2012). Indonesia belum memiliki data secara khusus tentang hipotiroid kongenital dalam skala nasional. RSUP dr.Cipto Mangunkusumo Jakarta dan RS Hasan Sadikin Bandung pada tahun 2000 hingga September 2014, terdapat 85 dari 213.669 bayi baru lahir mengalami hipotiroid atau 1:2513 kelahiran, data ini lebih tinggi dari rasio global (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Janin yang kekurangan hormone Tiroksin (T4) yang terbukti pada percobaan binatang mengubah neurogenesis otak, menyebabkan kesalahan migrasi neuron pada perkembangan otak janin yang meningkatkan resiko penurunan fungsi kognitif pada bayi dan masa kanak (Henrichs, 2013). Kekurangan hormon tiroksin akan mempengaruhi proliferasi sel neuron, menurunkan jumlah sel, sinaptogenesis dan arborisasi dendritik serta

mengubah migrasi sel ke neokorteks dan hipokampus. Perubahan migrasi sel ini diketahui menyebabkan *cortical layering* dan mengubah *barrel cytoarchitecture* di korteks somatosensori dan hipokampus (Henrichs, 2013).

Hal tersebutlah yang seharusnya diketahui oleh seorang muslim bahwa sesungguhnya setiap manusia pasti pernah mengalami sakit dan musibah selama hidupnya. Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* berfirman:

“Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar, (yaitu) orang-orang yang apabila ditimpa musibah mereka mengucapkan ‘*Inna lillaahi wa innailaihi roji’uun*’. Mereka itulah yang mendapat berkat yang sempurna dan rahmat dari Tuhan mereka, dan mereka itulah orang-orang yang mendapat petunjuk”. (QS. Al-Baqarah [2]: 155-157).

“Tiada suatu bencana pun yang menimpa di bumi dan (tidak pula) pada dirimu sendiri melainkan telah tertulis dalam kitab (*Lauhul Mahfuzh*) sebelum Kami menciptakannya. Sesungguhnya yang demikian itu adalah mudah bagi Allah. (Kami jelaskan yang demikian itu) supaya kamu jangan berduka cita terhadap apa yang luput dari kamu, dan supaya kamu jangan terlalu gembira terhadap apa yang diberikan-Nya kepadamu. Dan Allah tidak menyukai setiap orang yang sombong lagi membanggakan diri.” (QS Al Hadid [57] : 22-23).

Jabir *radhiallahu ‘anhu* membawakan hadis dari Rasulullah *Shallallahu ‘alaihi wa salam*, bahwasanya Beliau bersabda:

“Setiap penyakit ada obatnya. Maka bila obat itu mengenai penyakit akan sembuh dengan izin Allah *Azza wa jalla*.” (HR. Muslim)

Oleh karena itu, kita sebagai muslim perlu berusaha untuk mencari obat dalam hal ini obat untuk hipotiroid sebagai bentuk ikhtiar kita kepada Allah SWT untuk sebuah kesembuhan.

Mengingat sebagian besar kejadian hipotiroid di Indonesia disebabkan oleh kurangnya intake iodium maka pemberian makanan yang mengandung banyak iodium dan zat stimulant pertumbuhan saraf perlu digalakkan. Oleh karena itu, penelitian tentang manfaat pemberian ikan kembung yang mengandung banyak iodium dan omega-3 untuk perbaikan struktur otak perlu dilakukan. Iodium merupakan zat gizi mikro yang diperlukan untuk pembentukan hormon tiroid di dalam kelenjar tiroid. Omega-3 adalah asam lemak jenuh tak ganda atau PUFA (*Polyunsaturated fatty acid*) yang mengandung DHA (*Docosahexaenoic acid*) dan EPA (*Eicosapentaenoic acid*). DHA penting bagi system saraf otak untuk proses tumbuh kembang anak dan meningkatkan potensi kecerdasan (Irianto & Susilo, 2007). EPA dapat memperbaiki sistem sirkulasi dan dapat membantu mencegah penyempitan, pengerasan pembuluh darah dan penjendalan darah. Omega-3 ini banyak terkandung pada minyak ikan, terutama pada ikan kembung (Irianto & Susilo, 2007).

Lembaga Gizi Departemen Kesehatan RI telah mengeluarkan data beberapa jenis ikan laut Indonesia memiliki kandungan/kadar asam lemak omega-3 tinggi (ada yang sampai 10,9 g/100 g) seperti ikan lemuru, sidat,

terubuk, tenggiri, kembung, layang, bawal, seren, slengsenseng, dan tuna (Yartati, 2007). Kandungan Asam Lemak Omega-3 per 100 gram pada ikan kembung adalah 2,2 gram pada ikan salmon adalah 1,6 gram (Doddy, 2008). Dalam penelitian ini dipilih ikan kembung dengan pertimbangan memiliki kadar omega-3 yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan ikan-ikan yang biasa dikonsumsi di Indonesia. Selain itu memiliki jumlah yang cukup melimpah dan mudah didapatkan serta memiliki harga yang relatif murah sehingga diharapkan hasil penelitian ini dapat diaplikasikan pada masyarakat luas.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: adakah pengaruh pemberian daging ikan kembung terhadap jumlah sel piramid pada korteks serebrum tikus hipotiroid kongenital?

## **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian daging ikan kembung terhadap jumlah sel piramid pada korteks serebrum tikus hipotiroid kongenital.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai penanganan hipotiroid kongenital yang optimal.

2. Subjek Penelitian dan Masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat menghasilkan produk suplemen bagi penderita hipotiroid.

3. Ilmu Kedokteran

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bagian dari pengembangan ilmu kedokteran.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya tentang efek daging ikan kembung terhadap perbaikan jumlah sel piramid di korteks serebrum tikus hipotiroid kongenital, tetapi terdapat beberapa jurnal yang memiliki variable yang serupa dengan penelitian ini.

Tabel 1. Keaslian penelitian

No	Peneliti	Judul Penelitian	Variable	Hasil	Perbedaan
1	Abdallah <i>et al</i> , 2014	<i>The Effect of Omega-3 on Cognition in hypothyroid adult male rats</i>	Variable bebas: Omega-3 Variabel terikat: <i>Cognition in hypothyroid adult male rats.</i>	Omega-3 dapat digunakan sebagai agen neuroprotektif yang dapat membantu memperbaiki kerusakan kognitif pada hipotiroid	Pada penelitian oleh Addallah <i>et al.</i> ini parameter yang di gunakan adalah penurunan kadar serotonin di cerebrum dan GABA di hipokampus sedangkan pada penelitian ini yang menjadi parameter adalah sel piramid di korteks serebrum.
2	Zararsis <i>et al</i> , 2006	<i>Protective Effects of Omega-3 Essential Fatty Acids Against Formaldehyde-Induced Neuronal Damage in Prefrontal Cortex of Rat</i>	Variabel bebas: Omega-3 Variable terikat: Produksi <i>Superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GSH-Px) dan Malondialdehyde (MAD)</i>	Omega-3 dapat mencegah kerusakan neuron yang terjadi di korteks prefrontal	Pada penelitian oleh Zararsis <i>et al.</i> ini perlakuan pada tikus menggunakan <i>formaldehyde</i> sedangkan pada penelitian ini menggunakan <i>propiltiourasil</i> .
3	Pal <i>et al</i> , 2013	<i>Iodine plus n-3 fatty acid Suplementation augments rescue of post natal neuronal abnormalities in iodine deficient rat cerebellum</i>	Variabel bebas: <i>Iodine and Omega-3 fatty acid</i> Veriabel tergantung: <i>Neuronal abnormalities</i>	Pemberian iodine dan Omega-3 secara bersama tidak hanya memperbaiki kehilangan dukungan <i>neurotropic</i> tetapi juga menyelamatkan koordinasi motorik, memori dan pembelajaran.	Pada penelitian oleh Pal <i>et al.</i> ini bagian otak yang diteliti adalah cerebellum, sedangkan pada penelitian ini akan melihat peran omega-3 di korteks serebrum.