

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Upaya pembangunan dibidang kesehatan telah mulai dibangun sejak awal kehidupan manusia, bahkan sebelum manusia tersebut masih dalam kandungan. Semua ini dilakukan agar manusia dapat tumbuh dan berkembang dengan maksimal serta meningkatkan kualitas hidupnya agar lebih bermanfaat dimasyarakat. Akan tetapi upaya-upaya tersebut tidaklah selalu mulus karena masih banyak ditemukannya masalah-masalah yang kaitannya dengan tumbuh kembang, misalnya saja hipotiroid kongenital, kurang energy protein (KEP), disabilitas intelektual, serebral palsy dll (Wirawan, Sunartini, Suryawan, & soetjningsih, 2013). Prevalensi hipotiroid diseluruh dunia mendekati angka 1 : 3000. Sedangkan di Indonesia hasil skrening bayi baru lahir dibebereapa provinsi ditemukan bayi dengan hipotiroid kongenital 1 diantara 305 bayi lahir hidup (Kumorowulan & Supadmi, 2010).

Kekurangan asupan iodium yang berat merupakan penyebab utama terjadinya gangguan akibat kekurangan iodium (GAKI). Mengacu pada besaran masalah yang ada, Indonesia diperkirakan telah mengalami penurunan tingkat kecerdasan sebesar 140 juta IQ point akibat GAKI. Kretin merupakan akibat lanjut dari kekurangan iodium sejak dalam kandungan. Setiap penderita kretin mengalami defisit sebesar 50 IQ point. Apabila dijumpai 1-10% penderita kretin dipopulasi, maka diperkirakan ada 5-30% anak-anak yang mengalami kerusakan

sebagian otaknya sehingga tidak dapat berfungsi optimal, dan 30-70% penduduk di daerah tersebut lemah dan tidak produktif karena hipotiroid (Samsudin, 2014).

Hipotiroid kongenital adalah suatu penyakit defisiensi hormon tiroid bawaan sejak lahir. Pada orang yang menderita hipotiroid kongenital timbul suatu kondisi yang biasa disebut kretinisme. Kadar hormon tiroid yang mencukupi sangat esensial untuk pertumbuhan normal dan perkembangan SSP, oleh karena itu kretinisme ditandai dengan tubuh cebol (*dwarfism*) dan retardasi mental serta gejala-gejala umum defisiensi tiroid. Retardasi mental dapat dicegah apabila terapi sulih segera diberikan, akan tetapi tidak dapat pulih kembali bila telah terbentuk selama beberapa bulan setelah seseorang lahir walaupun kemudian diberi hormon tiroid (Sherwood, 2011).

Hipotiroid merupakan penyakit yang cukup sering terjadi daripada penyakit tiroid lainnya. Biasanya pasien bahkan dokter sekalipun sering mengaggap hanya suatu keadaan kelelahan biasa, tanda-tanda menopause, atau diet yang salah. Pada pemeriksaan laboratorium biasanya didapatkan tingginya kadar lemak, namun upaya diet ketat dan minum obat penurun kolesterol biasanya tidak menunjukkan hasil. Untuk itu dibutuhkan suatu ketelitian agar hipotiroid ini dapat didiagnosis dengan tepat agar pasien yang terkena penyakit ini dapat mendapatkan terapi yang tepat (Tandra, 2011).

Hipotiroid kongenital merupakan salah satu penyebab disabilitas intelektual yang sebenarnya dapat dilakukan upaya preventif melalui diagnosis dini, kemudian diberikan terapi dengan levo-tiroksin (L-T4). Diagnosis dini tersebut dapat melalui skrining hipotiroid kongenital (SHK). Akan tetapi skrining

tersebut belum menjadi program rutin pemerintah sehingga mengakibatkan kasus hipotiroid kongenital belum banyak dapat dikelola dengan baik (Wirawan, Sunartini, Suryawan, & soetjiningsih, 2013).

Defisiensi hormon tiroid dapat menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat, yang jelas terlihat ketika masa pertumbuhan atau masa anak-anak. Jika pertumbuhan otak yang terganggu maka akan terjadi retardasi atau kemunduran mental. Pertumbuhan sel-sel otak dan mental yang sehat membutuhkan hormon tiroid dalam jumlah yang cukup. Bila tubuh kekurangan hormon tiroid sejak dalam kandungan ibunya, seorang anak akan mengalami retardasi mental. Bila orang dewasa yang kekurangan hormon ini akan tampak depresi dan sulit berfikir. Sebaliknya seseorang dengan kelebihan hormon akan mudah panik, cemas, bahkan dapat timbul paranoid (Tandra, 2011).

Dampak yang ditimbulkan dari gondok adalah merupakan masalah secara nasional yang secara langsung mempengaruhi kualitas sumber daya manusia secara luas, apabila terjadi pada masa kehamilan dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan janin yang kemudian dapat mengakibatkan keguguran, kelahiran mati, atau cacat bawaan misal bisu, tuli, pada bayi akan mengganggu pertumbuhan fisiknya, berat badannya tidak bertambah dan tingginya terhambat sehingga bayi tumbuh menjadi kerdil, pada anak sekolah pertumbuhan fisiknya terganggu, berat dan tinggi badan terhambat, anak tumbuh menjadi cebol, perkembangan mental dan kecerdasan intelektualnya terhambat sehingga prestasi sekolah menurun (Nugroho, 2013).

Otak dapat diibaratkan sebagai komputer istimewa. Prilaku manusia tergantung pada program program yang ada didalamnya. Sementara chipnya otak adalah sel saraf-neuron. Neuron adalah sel yang mempunyai juluran-juluran. Juluran yang menghantar rangsang ke badan sel yang mengandung inti didalamnya disebut dendrit. Sedangkan juluran yang menghantar rangsang keluar badan sel disebut akson (Markam, 2005).

Sel-sel piramidal adalah tipe neuron “major excitatory” yang menggunakan glutamate sebagai neurotransmitter. (Anurogo & Ikrar, 2014). Berdasarkan pengamatan morfologi sel neuron mature neuron piramidal mempunyai soma yang berbentuk piramid. Sel neuron piramidal mempunyai dendrit dengan cabang yang banyak, soma berbentuk segitiga, dan dendrit apikalnya mencolok (Chotimah & Fatchiyah, 2014). Hipotiroid sendiri dapat menurunkan jumlah sel pyramid dan dapat menghentikan pertumbuhan sel pyramid pada usia 30 hari pada tikus (Ruiz-Marcos et al , 2003).

Otak merupakan pusat penggerak tubuh, sehingga apabila kita menggerakkan tubuh berarti kita juga merangsang dan melatih otak. Gerakan tubuh yang teratur dan terukur, selain akan membugarkan tubuh, juga akan meningkatkan kelancaran aliran darah ditubuh termasuk diotak. Dengan aliran darah yang lancar berarti pasokan oksigen juga akan lancar dan akan membuat otak mampu berpikir dengan jernih. Telah dieksplorasi bahwa tangan (terutama ibu jari) dan wajah diurus oleh area yang cukup luas diotak. Dengan demikian melalui latihan yang melibatkan tangan dan wajah, pemberdayaan otak akan semakin efektif (Kushartanti, 2007). Pemeliharaan fungsional otak dapat

dilakukan dengan berbagai proses belajar, diantaranya belajar gerak, belajar mengingat, belajar merasakan, belajar melihat, dan lain-lain. Semua proses belajar itu akan selalu merangsang pusat-pusat otak (brain learning stimulation) (Markam, 2005).

Jalan kaki merupakan aktivitas sangat sederhana dan merupakan salah satu jenis olahraga yang bersifat aerobik dan dapat meningkatkan kondisi fisik (*conditional fitness*) dari seseorang. Olahraga jalan kaki merupakan aktivitas fisik yang tidak membutuhkan waktu dan teknik, serta biaya yang cukup besar untuk mempelajarinya, karena olahraga jalan kaki dapat dilakukan dimana dan kapan saja dan aman untuk segala jenis umur, dan dapat dijadikan olahraga pilihan paling aman pasca sakit (Hasibuan, 2010).

Sebagai khalifah didunia ini hendaknya kita bisa menjadi orang yang baik, yang berguna bagi orang lain. Oleh karena itu kita harus selalu menuntut ilmu dan mengembangkan ilmu pengetahuan salah satunya dengan melakukan penelitian tentang terapi jalan cepat adekuat bagi penderita hipotiroid kongenital agar dapat bermanfaat bagi penderitanya. Sesuai dengan surah Ash-shura ayat 80:

وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ

Artinya: "Dan apabila aku sakit, maka Dia lah yang menyembuhkan penyakitku."

(QS Ash-Shu`ara' 80)

Kita juga harus selalu sabar dan tetap optimis seperti Nabi Muhammad SAW. Rasulullah *shallallahu 'alaihi wa sallam* bersabda,

مَا أَنْزَلَ اللَّهُ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً

Artinya: *“Tidaklah Allah menurunkan suatu penyakit, melainkan akan menurunkan pula obat untuk penyakit tersebut”* (H.R. Bukhari no. 5678)

Ayat-ayat Al-Qur’an dan uraian mengenai dampak hipotiroid yang sangat merugikan bagi penderitanya diatas kiranya cukup untuk menumbuhkan dan membangkitkan semangat untuk meneliti dan berikhtiar untuk mencari terapi, khususnya untuk kasus hipotiroid agar bermanfaat bagi para penderitanya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut: *“Apakah efek latihan jalan cepat adekuat terhadap jumlah sel piramid pada korteks serebrum tikus hipotiroid kongenital?”*

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek latihan jalan cepat adekuat terhadap jumlah sel piramid pada korteks serebrum tikus hipotiroid kongenital.

D. Manfaat penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian ini antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Dalam penelitian ini nantinya diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai terapihipotiroid.

2. Manfaat Praktis

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memasukkan dan merealisasikan terapi non farmakologis yaitu latihan jalan cepat adekuat sebagai alternatif dan terapi tambahan selain terapi farmakologis dengan tiroksin, sehingga nantinya diharapkan bermanfaat dan dapat meningkatkan kualitas hidup khususnya bagi mereka penderita hipotiroid.

E. Keaslian Penelitian

Sampai saat ini penelitian tentang latihan jalan cepat pernah dilakukan oleh Xiaofeng Shen et al (2013) dengan judul *The Effect of Different Intensities of Treadmill Exercise on Cognitive Function Deficit Following a Severe Controlled Cortical Impact in Rats*. Penelitian ini menjadikan tikus sebagai subjek penelitian, dan menjadikan intensitas latihan treadmill rendah dan intensitas latihan treadmill tinggi sebagai variabel dalam penelitian. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa latihan treadmill dengan intensitas rendah selama dua minggu akan meningkatkan fungsi kognisi dan meningkatkan hippocampall BDNF (Brain Derived Neurotrophic Factor). Perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian yang penulis lakukan adalah perlakuan yang diberikan, dimana tikus pada penelitian penulis dalam kondisi hipotiroid kongenital dan jumlah sel piramid pada korteks serebrum sebagai variabel dalam penelitian.

Penelitian lain tentang latihan jalan cepat juga pernah dilakukan oleh C.H Hillman et al (2009) dengan judul *The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children*. Penelitian ini menjadikan anak-anak pra remaja sebagai subjek penelitian, serta kontrol

perhatian dan prestasi akademik sebagai variabelnya. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa latihan aerobik misalnya jalan akan meningkatkan kognisi kontrol dan akademis. Perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah penggunaan tikus sebagai subjeknya dan jumlah sel piramid pada korteks serebri sebagai variabel dalam penelitian.

Penelitian José Luis Trejo et al (2001) yang berjudul *Circulating Insulin-Like Growth Factor I Mediates Exercise-Induced Increases in the Number of New Neurons in the Adult Hippocampus* yang juga menggunakan tikus sebagai subjeknya, dapat membuktikan adanya peningkatan jumlah sel neuron baru dihipocampus dengan latihan. Perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah pada variabelnya, dimana pada penelitian penulis jumlah sel piramid pada korteks serebri dijadikan variabel tergantunya.

Selain itu penelitian Mark P. Mattson (2012) yang berjudul *Energy Intake and Exercise as Determinants of Brain Health and Vulnerability to Injury and Disease* juga dapat membuktikan bahwa latihan dapat meningkatkan plastisitas synaptic, neurogenesis dan kognisi. Penelitian tentang efek latihan jalan cepat adekuat terhadap jumlah sel piramid sejauh yang penulis ketahui belum pernah dilakukan.