

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Gangguan kesehatan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, faktor tersebut antara lain keadaan fisik, lingkungan, nutrisi, zat aditif, mikroba, gaya hidup, rokok, alkohol, dan lain-lain. Tanpa disadari, faktor-faktor tersebut dapat mengganggu kesehatan karena kurangnya pengetahuan, gaya hidup tidak sehat atau karena tidak bisa menghindari paparan faktor-faktor tersebut. Beberapa daerah memiliki kandungan nutrisi tanah dan air yang kurang memenuhi kebutuhan manusia. Seperti daerah gondok endemik, air tanah di daerah gondok endemik kurang mengandung mineral yodium atau bahkan terdapat zat yang mengganggu metabolisme yodium sehingga manusia yang tinggal di daerah tersebut akan mengalami defisiensi yodium. Asupan yodium yang kurang akan mengakibatkan produksi dan sekresi hormon tiroid yang rendah (hipotiroid). Hipotiroid menimbulkan berbagai gangguan kesehatan tubuh karena fungsi hormon tiroid sangat luas meliputi sintesis enzim dan reseptor seluler berbagai organ yang sangat diperlukan dalam proses metabolisme energi, tumbuh kembang organ, dan kerja organ dalam melakukan fungsinya.

Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) merupakan salah satu masalah gizi utama yang harus diselesaikan mengingat dampaknya secara langsung mempengaruhi kelangsungan hidup dan kualitas sumber

daya manusia. Sebagai mana yang terdapat dalam Al-Qur'an surat Al-Maidah ayat 88 yang menjelaskan tentang anjuran memakan makanan yang baik, bergizi dan menyehatkan sehingga masalah gizi dapat dicegah. Dalam Al-Quran Surat Al Maidah 5:88 disebutkan: *"Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya."* (Departemen Agama Republik Indonesia, 1986).

Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) adalah gejala yang timbul karena tubuh seseorang kekurangan yodium secara terus menerus dalam jangka waktu yang cukup lama. GAKY merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang serius mengingat dampaknya sangat besar terhadap kelangsungan hidup dan kualitas sumber daya manusia. Menurut Djokomoeljanto (2006), gondok endemik hingga kini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting, baik di Indonesia maupun di negara berkembang. Seperti yang disebutkan di atas, dahulu kita hanya selalu terpaku pada gondok endemis saja, tetapi kita juga harus fokus pada masalah gangguan yang lebih luas yang diakibatkan oleh GAKY yang dapat mengenai semua segmen usia, dari fetus hingga dewasa.

Harian Bernas, yang diakses pada bulan januari 2009 dari Bernas Indomedia, menyebutkan bahwa sebanyak 22 kecamatan di wilayah DIY tercatat sebagai daerah endemik kekurangan garam beryodium. Sementara jumlah wanita hamil atau ibu menyusui yang mengalami defisiensi yodium masih tinggi, yakni mencapai 30 persen.

Empat kecamatan dengan kategori sebagai endemik berat, yaitu Kecamatan Kokap (Kabupaten Kulon Progo), Kecamatan Pundong (Kabupaten Bantul), Kecamatan Panggang dan Tepus (Kabupaten Gunungkidul). Tujuh kecamatan yang termasuk daerah endemik sedang adalah Kecamatan Pengasih, Sentolo dan Galur (Kulon Progo), Kecamatan Jetis (Bantul), Kecamatan Paliyan (Gunungkidul), Kecamatan Mergangsan dan Pakualaman (Kota Yogyakarta). Sementara 11 kecamatan yang termasuk daerah endemik ringan adalah Kecamatan Samigaluh (Kulon Progo), Kecamatan Dlingo dan Pajangan (Bantul), Kecamatan Rongkop, Semanu, Ponjong, Wonosari, Playen, Patuk, Nglipar dan Semin (Gunungkidul).

Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian yang diadakan oleh Widodo (2007) di kabupaten Kulon Progo yang mengklasifikasikan beberapa daerah di Kulon Progo menjadi beberapa kelas berdasarkan urin yodium pada ibu hamil. Hasil penelitian menunjukkan beberapa daerah seperti kecamatan Kalibawang, Temon, Samigaluh, dan Girimulyo sebagai daerah endemik ringan menuju endemik sedang. Pada kecamatan Temon, tercatat juga beberapa desa yang memiliki urin yodium yang sangat rendah (<50%) yaitu desa Karangwuluh, Sindutan, Kebonrejo, dan Janten.

Di daerah defisiensi yodium (endemik gondok), asupan rendah yodium mempengaruhi produksi dan sekresi yodium. Kelenjar tiroid mensekresi dua macam hormon yang bermakna, yakni tiroksin dan triiodotironin yang biasanya disebut T_3 dan T_4 , yang sangat mempengaruhi

kecepatan metabolisme tubuh. Kira-kira 93 persen hormon-hormon aktif metabolisme yang disekresikan oleh kelenjar tiroid adalah tiroksin dan 7 persen adalah triiodotironin (Guyton & Hall, 2008).

Seperti yang dikemukakan di atas bahwa besarnya produksi hormon tiroksin (T_4) mencapai 93 persen, maka dengan adanya jumlah yang besar T_4 bebas tidak terikat protein ini diharapkan dapat mempermudah pengukuran terhadap produksi kelenjar tiroid. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dapat digunakan untuk menilai jumlah kecukupan dari produksi hormon tiroksin pada remaja di daerah endemik dan non endemik dengan pengukuran T_4 bebas.

Berbagai observasi lapangan dan klinis menunjukkan bahwa definisi yodium memberikan dampak negatif pada tumbuh kembang. Dampak negatif akibat kekurangan yodium bukan hanya pembesaran kelenjar gondok yang mengakibatkan masalah kosmetik saja, namun sering juga ditemukan berbagai gangguan lainnya yang berdampak serius terhadap kualitas sumber daya manusia, seperti gangguan kongenital, gangguan pertumbuhan serta perkembangan fisik dan mental, bahkan mungkin dapat mengganggu pembentukan darah yang dapat menyebabkan terjadinya anemia. Menurut Horton (1976) *cit.* Cinemre (2009), anemia secara relatif ditemukan pada keadaan hipotiroidisme.

Diperkirakan lebih dari 30% penduduk dunia atau 1500 juta orang menderita anemia dengan sebagian besar yang tinggal di daerah tropik.

Menurut Bakta (2006), untuk daerah Indonesia, prevalensi anemia tahun

1989 pada anak usia sekolah mencapai 25-35%. Berbagai survei yang telah dilakukan di Bali memberikan angka-angka yang tidak jauh berbeda dengan angka di atas.

Paparan di atas kiranya cukup menggugah untuk dilakukan penelitian hubungan kadar T_4 bebas dengan tumbuh kembang remaja di daerah gondok endemik di wilayah Yogyakarta, khususnya insidensi terjadinya anemia. Data yang akurat sangat diperlukan untuk tindakan lanjutan program kesehatan anak mengingat tahapan ini merupakan penentu dalam pembentukan insan yang sehat, handal, dan berkualitas prima untuk menyongsong masa depan yang semakin sulit.

B. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan dalam pendahuluan, maka dapat dirumuskan masalah :

1. Apakah terdapat perbedaan kadar tiroksin (T_4) bebas pada remaja usia 12-16 tahun di daerah gondok endemik dan non endemik gondok di wilayah Yogyakarta?
2. Apakah terdapat hubungan kadar tiroksin (T_4) bebas dengan berbagai parameter kejadian anemia pada remaja usia 12-16 tahun di daerah gondok endemik dan non endemik di wilayah

3. Apakah terdapat perbedaan signifikan parameter kejadian anemia pada remaja usia 12-16 tahun di daerah endemik gondok dan non endemik gondok di wilayah Yogyakarta?

C. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengkaji perbedaan kadar tiroksin (T_4) bebas pada remaja usia 12-16 tahun di daerah gondok endemik dan non endemik di wilayah Yogyakarta.
2. Mengkaji hubungan kadar T_4 bebas dengan insidensi kejadian anemia pada remaja usia 12-16 tahun di daerah gondok endemik dan endemik di wilayah Yogyakarta.
3. Mengkaji perbedaan insidensi kejadian anemia pada remaja usia 12-16 tahun di daerah gondok endemik dan non endemik di wilayah Yogyakarta.

D. MANFAAT PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk evaluasi keberhasilan penanggulangan GAKY dan usaha-usaha lebih lanjut untuk menurunkan insidensi kejadian anemia pada anak-anak dan remaja di wilayah gondok endemik di Yogyakarta. Hasil dari penelitian ini juga diharapkan bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya mengenai GAKY dan penanggulangannya di daerah endemik di Yogyakarta.

E. KEASLIAN PENELITIAN

Sepengetahuan peneliti, terdapat penelitian-penelitian lain yang mendukung dari penelitian ini, antara lain:

1. Hakan Cinemre, Cemil Bilir, Feyzi Gokosmanoglu, dan Talat Bahcebasi. Januari 2009. **Hematologic Effects of Levothyroxine in Iron-Deficient Subclinical Hypothyroid Patients: A Randomized, Double-Blind, Controlled Study.**
jcem.endojournals.org

Mereka meneliti apakah anemia defisiensi besi berpengaruh pada terapi hipotiroidisme. Pasien yang diatur sebagai grup kontrol dan eksperimen: 240 mg/d besi oral saja (grup besi) atau 240 mg/d besi oral ditambah *levothyroxine* (grup besi/ *levothyroxine*). Level Hb, hematokrit, dan hitung sel darah merah, level serum besi, ferritin, dan kapasitas iron-binding total, TSH, dan T₄ diukur sebelum dan sesudah perlakuan. Hasilnya terdapat kepuasan klinis karena level hemoglobin secara sukses membaik.

2. Sonja Y. Hess, Michael B. Zimmermann, Myrtha Arnold, Wolfgang Langhans dan Richard F. Hurrell. 2002. **Iron Deficiency Anemia Reduces Thyroid Peroxidase Activity in Rats.** JN The Journal of Nutrition.

Mereka telah menyelidiki apakah anemia defisiensi besi menurunkan kinerja *thyroid peroxidase* (TPO). Sampel yang

digunakan adalah mencit jantan *Spragudawley* yang dibagi menjadi 7 kelompok. 3 kelompok (ID-3, ID-7, ID-11) diberi makan diet rendah besi yang mengandung 3,7 dan 11 g Fe/g. Tiga kelompok tikus lainnya diberi diet cukup besi (35 g Fe/g) untuk tiap ID dan satu kelompok mengkonsumsi makanan ad libitum. Hasilnya menunjukkan kekurangan Fe secara tajam mengurangi kinerja TPO dan menunjukkan kurangnya kinerja TPO memberi kontribusi yang menimbulkan efek *adverse* dari *Iron Deficiency Anemia* (IDA) pada metabolisme tiroid.

3. Mohammad-Hossein Dabbaghmanesh MD, Abdolsamad Sadegholvaad MD, Fardad Ejtehad MD, Gholamhossein Ranjbar-Omrani MD. 2008. **The Role of Iron Deficiency in Persistent Goiter.** *Archives of Iranian Medicine*, Volume 11, Number 2.

Mereka ingin mengevaluasi hubungan antara status besi, profil hormon tiroid, dan prevalensi dari goiter 11 tahun setelah implementasi dari program iodinasi garam. Studi ini diadakan di Marvdasht, Shiraz, sejumlah 1188 murid berusia 8-13 tahun. Hasil menunjukkan daerah tersebut adalah endemik goiter (39,6%). Pasien dengan defisiensi besi secara signifikan meningkatkan TSH dan menurunkan konsentrasi T₄ daripada yang memiliki level serum feritin normal (P<0,001).

Perbedaan penelitian-penelitian di atas dengan penelitian ini adalah pada penelitian ini, peneliti memeriksa kadar T_4 bebas di wilayah endemik dan nonendemik yang diperiksa dengan menggunakan ELISA. Peneliti juga ingin mengetahui hubungan antara kadar T_4 bebas dalam darah dengan insidensi terjadinya anemia pada remaja umur 12-16 tahun