

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pentingnya iodium dalam tubuh manusia untuk metabolisme sudah dikenal sejak abad lalu walaupun pengaruh positif *seaweed* atau *burntsponges* (kaya iodium) terhadap penyakit gondok sudah diketahui sejak zaman purba di seluruh dunia (Cavalieri, 1980 *cit.* Picauly, 2002).

Defisiensi iodium dahulu yang diidentikkan dengan ‘gondok endemik’ digantikan dengan istilah “Gangguan Akibat Kekurangan Iodium” atau GAKI yang efeknya sangat luas, dan dapat mengenai semua segmen usia sejak dikandung ibu hingga pada orang dewasa (Suranto, 2008).

GAKI merupakan gangguan yang telah lama diketahui, namun secara jelas baru dibakukan dalam tahun 1970-an. Awalnya yang dimasukkan dalam kelompok atau spektrum GAKI hanya terbatas pada gondok endemik, kretin endemik dan hipotiroidisme (Moeljanto, 2002).

Rendahnya kadar mineral iodium pada air tanah di daerah endemik GAKI menyebabkan masyarakat yang hidup di daerah tersebut memiliki asupan mineral iodium yang rendah pula. Keadaan ini dapat diperberat dengan adanya *Trace Element* seperti selenium, HCN, dan Arsenit yang dapat menghambat metabolisme mineral iodium dalam tubuh. Akibat kondisi kurangnya asupan mineral iodium sehingga menyebabkan tubuh sedikit memproduksi hormon tiroid atau hipotiroid

Hormon tiroid sangat penting dalam metabolisme dalam tubuh. Tidak heran jika hormon tiroid sangat diperlukan dalam proses tumbuh kembang, metabolisme tiap organ dalam tubuh serta proses pembentukan energi. Sehingga bila terjadi kondisi hipotiroidisme maka akan diikuti dengan penurunan metabolisme tubuh, pembentukan energi dan gangguan proses tumbuh kembang. Bila kondisi tersebut berlangsung secara terus menerus maka akan menyebabkan GAKI kronik. Hal tersebut bisa terjadi pada ibu hamil yang berakibat langsung pada janin yang di kandungan, balita, anak-anak, remaja, dan pada dewasa, dengan manifestasi klinik yang berbeda-beda.

Anak yang dilahirkan ibu dengan GAKI dapat mengalami retardasi mental dan fisik, hingga dapat berakibat pada kematian janin dan abortus. GAKI yang muncul setelah lahir umumnya merupakan bentuk kelanjutan dari GAKI yang dialami sejak dalam kandungan. Gangguan pada tingkat kecerdasan dan perkembangan sosial masyarakat pada anak dengan GAKI merupakan dampak negatif yang timbul akibat gangguan perkembangan susunan saraf pusat yang paling mengkhawatirkan.

Studi terbaru anak sekolah yang tinggal di daerah defisiensi iodium pada sejumlah negara menunjukkan kerusakan kemampuan belajar dan IQ dibandingkan pada daerah non defisiensi iodium. Studi ini sulit untuk didesain yang disebabkan sulitnya menentukan kelompok kontrol yang tepat (Aritonang, 2003).

Banyak penyebab yang mungkin sebagai faktor terjadinya penurunan kemampuan belajar dan IQ yang mengacaukan interpretasi dari perbedaan antara daerah-daerah yang diteliti. Daerah defisiensi iodium sama dengan daerah yang

mempunyai sekolah miskin, menderita banyak deprivasi sosial, status sosial ekonomi rendah dan miskin zat gizi lainnya. Semua faktor ini diperkirakan pada negara maju untuk digunakan di negara berkembang. Akhirnya beberapa studi menunjukkan bahwa defisiensi iodium dapat merusak kemampuan belajar bahkan bila dampak faktor lain seperti deprivasi sosial dan faktor gizi lain, diperkirakan (Aritonang, 2003).

Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995 menunjukkan bahwa satu dari tiga ibu hamil beresiko kekurangan iodium. Penduduk yang tinggal di daerah rawan GAKI kehilangan IQ sebesar 13,5 point lebih rendah dibandingkan dengan yang tinggal di daerah cukup iodium. Indonesia diperkirakan telah defisit tingkat kecerdasan sebesar 140 juta IQ point. Keadaan ini tentu amat berpengaruh pada upaya-upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia (BPS- UNICEF, 1995 *cit.* Aritonang, 2003).

GAKI merupakan salah satu masalah yang serius di Indonesia dan diketahui mempunyai kaitan erat dengan gangguan perkembangan mental dan kecerdasan. Pada saat ini Indonesia diperkirakan sekitar 42 juta penduduk tinggal di daerah yang lingkungannya miskin iodium, dari jumlah ini 10 juta penderita gondok, 750.000 – 900.000 menderita kretin endemik dan 3,5 juta menderita GAKI lainnya. Pada tahun 1998 diperkirakan 8,2 juta penduduk tinggal di daerah endemik sedang dan 8,8 juta tinggal di daerah endemik berat (Depkes RI, 1999 *cit.* Aritonang, 2003).

Sebuah berita dari Bernas yang di akses pada bulan April 2009 dari <http://www.indonesia.com/bernas/042001/18/UTAMA/18pe11.htm> mengatakan

bahwa sebanyak 22 kecamatan di wilayah DIY tercatat sebagai daerah endemik kekurangan garam beriodium. Sementara jumlah wanita hamil atau ibu menyusui yang mengalami defisiensi iodium 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 Gunung Kidul). Tujuh kecamatan yang termasuk daerah endemik sedang adalah Kecamatan Pengasih, Sentolo dan Galur (Kulonprogo), Kecamatan Jetis (Bantul), Kecamatan Paliyan (Gunung Kidul), 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 (Gunung Kidul).

Hasil penelitian Widodo (2003), memperlihatkan hasil bahwa di Kabupaten Kulon Progo dari 6 kecamatan, 5 diantaranya memiliki jumlah sampel dengan Ekskresi Iodium Urin (EIU) $< 50 \text{ ug/ l}$ lebih dari 20% sehingga memiliki kecenderungan endemik sedang maupun berat. Hasil Analisa Pemeriksaan EIU di 6 kecamatan tersebut meliputi, Kecamatan Kalibawang 26,7%, Kecamatan Galur 15,7%, Kecamatan Temon 39,1%, Kecamatan Samigaluh 36,8%, Kecamatan Girimulyo 27,5%, dan Kecamatan Kokap 31,1%.

Dari keenam wilayah kecamatan di Kulon Progo kesemuanya masih memerlukan perhatian. Artinya tidak ada kecamatan yang bebas dari prioritas pelaksanaan program. Endemik ringan menuiu endemik sedang sebanyak 4

kecamatan, satu kecamatan endemik ringan dan satu kecamatan non endemik yang condong menjadi endemik. Kecamatan Galur meskipun menurut median EIU telah memenuhi kecukupan namun masih ada masalah hasil TGR masih tinggi.

Salah satu program pemerintah dalam menanggulangi masalah gangguan akibat kekurangan iodium (GAKI) adalah pemberian suplementasi iodium dalam bentuk kapsul guna menggantikan cara suntik karena dirasakan lebih mudah di distribusikan sehingga dapat meningkatkan cakupan dan dengan harga yang lebih murah. (Prihatini, 2002). Namun tampaknya program pemerintah dalam rangka menanggulangi masalah GAKI dengan pemberian suplementasi iodium kurang berhasil. Hal ini terbukti dengan adanya beberapa penelitian, kadar iodium akan turun 20%-48% setelah pemberian kapsul iodium selama 3 hari. Hal ini dilihat dari kadar ekskresi iodium urin yang merupakan indikator kecukupan asupan iodium tubuh. Oleh karena itu tentunya permasalahan penanggulangan GAKI belum selesai sampai disini.

Berawal dari permasalahan inilah peneliti tertarik untuk mengadakan kajian yang lebih mendalam melalui penelitian mengenai hubungan kadar iodium urin dengan tingkat *Intelligence Quotient* (IQ) remaja di daerah endemik GAKI. Penelitian ini dimaksudkan untuk diperoleh data yang akurat tentang kecukupan asupan iodium sehari-hari dengan melihat kadar ekskresi iodium urin dan mengetahui tingkat IQ remaja di daerah endemik GAKI. Daerah endemik GAKI yang digunakan dalam penelitian ini adalah daerah endemik GAKI ringan di Dusun Lemahdadi, Desa Bangun Jiwo, Kasihan, Bantul sedangkan daerah endemik GAKI berat di Desa

Karangwuluh, Temon, Kulon Progo. Berat ringannya endemisitas disamping dapat dinilai dengan prevalensi, dapat juga dengan memeriksa Ekskresi Iodium Urin (EIU).

Data yang akurat sangat diperlukan untuk tindakan lanjutan program peningkatan kualitas kesehatan masyarakat di daerah endemik GAKI mengingat sumber daya manusia yang sehat fisik, mental serta memiliki kecerdasan yang berkualitas merupakan aset berharga dalam perkembangan suatu bangsa.

B. PERUMUSAN MASALAH

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

1. Apakah terdapat perbedaan kadar Ekskresi Iodium Urin (EIU) remaja di Lemahdadi, Bantul dan Karangwuluh, Kulon Progo?
2. Apakah terdapat perbedaan skor *Intelligence Quotient* (IQ) remaja di Lemahdadi, Bantul dan Karangwuluh, Kulon Progo?
3. Apakah terdapat hubungan kadar Ekskresi Iodium Urin (EIU) dengan tingkat *Intelligence Quotient* (IQ) remaja di Lemahdadi, Bantul dan Karangwuluh, Kulon Progo?
4. Apakah garam yang dikonsumsi masyarakat di Lemahdadi, Bantul dan Karangwuluh, Kulon Progo mengandung cukup iodium?

C. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui dan mengkaji perbedaan kadar Ekskresi Iodium Urin (EIU) remaja di Lemahdadi, Bantul dan Karangwuluh, Kulon Progo.
2. Mengetahui dan mengkaji perbedaan skor *Intelligence Quotient* (IQ) remaja di Lemahdadi, Bantul dan Karangwuluh, Kulon Progo.
3. Mengetahui dan mengkaji hubungan kadar Ekskresi Iodium Urin (EIU) dengan parameter tingkat *Intelligence Quotient* (IQ) remaja di Lemahdadi, Bantul dan Karangwuluh, Kulon Progo.
4. Mengetahui dan mengkaji kandungan iodium garam dapur yang dikonsumsi masyarakat di Lemahdadi, Bantul dan Karangwuluh, Kulon Progo.

D. MANFAAT HASIL PENELITIAN

1. Penelitian ini dapat dijadikan evaluasi keberhasilan penanggulangan GAKI dan meningkatkan kesehatan remaja di daerah endemik GAKI di Dusun Lemahdadi, Bantul, dan Desa Karangwuluh, Kulon Progo.
2. Penelitian ini dapat dijadikan informasi mengenai bahaya kekurangan iodium terhadap tumbuh kembang remaja di daerah endemik GAKI di Dusun Lemahdadi, Bantul, dan Desa Karangwuluh, Kulon Progo, khususnya perkembangan kecerdasan pada anak dan remaja.
3. Penelitian ini dapat dijadikan informasi bagi orang tua akan kebutuhan gizi pada anaknya.
4. Penelitian ini dapat berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya GAKI dan penanggulangannya di daerah endemik GAKI.
5. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai pustaka untuk pengembangan penelitian

E. KEASLIAN PENELITIAN

1. Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Peidad Santiago, *et al* (2003) dengan judul **Intelligence Quotient and Iodine Intake: A Cross-Sectional Study in Children**, dengan:
 - a. Populasi sample: anak sekolah kelas 1-8 (4-14 tahun),
 - b. Tempat penelitian : Malaga, Spanyol Selatan,
 - c. Skala pengukuran IQ : *Cattel's G Factor Test*, dan
 - d. Karakteristik studi dan group: mencari hubungan pola konsumsi iodium yang dilihat dari kadar ekskresi iodium urin dengan tingkat IQ pada anak sekolah.
2. Penelitian lainnya telah dilakukan oleh Ming Qian MD, *et al* (2005) dengan judul **The effects of iodine on intelligence in children: a metaanalysis of studies conducted in China**, dengan:
 - e. Model penelitian: metaanalysis dengan random effects models
 - f. Populasi sample: anak <16 tahun di daerah endemik GAKI,
 - g. Tempat penelitian : Cina,
 - h. Skala pengukuran IQ : *Binet* atau *Raven scales*, dan
 - i. Karakteristik studi dan group: membandingkan secara acak, kelompok yang tercukupi kebutuhan iodiumnya, dan kelompok defisiensi iodium baik tanpa suplement iodium, dengan suplement iodium tapi tidak adekuat, dan dengan suplement iodium tapi adekuat. Selain itu juga membandingkan antara kelompok ibu hamil yang mengalami defisiensi

- iodium dan yang tidak. Juga membandingkan anak yang lahir sebelum dan sesudah pemberian suplement iodium pada ibu hamil kelompok tersebut tersebut.
3. Penelitian lain yang berjudul **“Day-to-day and Within-day in Variation Urinary Iodine Excretion”** oleh Rasmussen, *et al* (1999), yang juga menggunakan metode pengukuran iodium urin, namun dengan:
 - a. Model penelitian : studi populasi
 - b. Populasi sampel : 10 orang sehat 30-46 tahun (kelompok 1) dan 22 orang sehat 30-55 tahun (kelompok 2)
 - c. Tempat penelitian : Denmark
 - d. Skala pengukuran: metode digesti dengan asam klorat
 - e. Karakteristik studi dan group: variasi EIU dari hari ke hari dan dalam 24 jam (1hari) dilihat dari intake iodium setiap harinya.
 4. Penelitian lain yang dilakukan oleh Lucia V. H. Pardede, *et al* (1998), yang berjudul **“Urinary Iodine Excretion is the Most Appropriate Outcome Indicator for Iodine Deficiency at Field Conditions at District Level”**, memiliki karakteristik:
 - a. Metode penelitian: cross-sectional,
 - b. Populasi sampel: 8-10 tahun anak,
 - c. Tempat penelitian: 11 desa di Malang, Jawa Timur,
 - d. Skala pengukuran IO : *Cattel’s Culture Fair Intelligence Test*

- e. Karakteristik studi dan group: membandingkan hasil indikator GAKI berupa palpasi kelenjar tiroid, USG, EIU, dan kadar TSH dengan indikator fungsional berupa IQ dan Indeks Massa Tubuh (IMT).

Sedangkan pada penelitian ini terdapat beberapa perbedaan dari penelitian di atas, yaitu:

- a. Model penelitian : observasional, dan pengambilan data secara *cross sectional*
- b. Populasi sample: remaja usia 14-16 tahun di daerah endemik GAKI,
- c. Tempat penelitian : Dusun Lemahdadi, Bantul dan Desa Karangwuluh, Kulon Progo
- d. Skala pengukuran IQ : *Culture Fair Intelligence Test* (CFIT) skala 2,
- e. Karakteristik studi dan group: Mengetahui dan mengkaji perbedaan kadar ekskresi iodium urin, perbedaan skor IQ, hubungan kadar ekskresi iodium urin dengan tingkat IQ remaja, dan kandungan iodium garam dapur yang dikonsumsi masyarakat di Dusun Lemahdadi, Bantul dan Desa Karangwuluh, Kulon Progo.