

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyuluhan

1. Definisi Penyuluhan

Berdasarkan buku panduan pelatihan posyandu (2002: 42) penyuluhan adalah suatu penyampaian informasi kepada seseorang ataupun kelompok mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan suatu program. Sesuai dengan program tersebut, diposyandu lebih banyak dilakukan penyuluhan untuk kesehatan ibu dan anak.

2. Metode Penyuluhan

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi I (1997) metode merupakan cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang ingin ditentukan. Menurut Santoso Karo Karo (1981) dalam Supriasa (2015;110), metode pendidikan kesehatan adalah suatu cara, atau teknik maupun media yang telah terencana yang diterapkan berdasarkan prinsip-prinsip yang dianut.

Berbagai macam metode penyuluhan yang dilakukan oleh seorang penyuluh, Supriasa (2015:57-58) mengungkapkan bahwa prinsip dalam penyuluhan menggunakan metode yang bervariasi antara metode yang satu dengan metode yang lainnya atau lebih dari satu metode karena dalam setiap metode yang akan dilakukan memiliki kelemahan dan juga kelebihan, oleh karena itu lebih baik menggunakan lebih dari satu metode yang dilakukan. Dalam menentukan metode yang akan dilakukan, dapat dilihat berdasarkan tujuan penyuluhan, tujuan penyuluhan sendiri ada 3 yaitu untuk mengubah pengetahuan, sikap dan juga keterampilan. Penyuluhan bertujuan untuk mengubah pengetahuan maka metode yang dilakukan adalah metode ceramah. Untuk mengubah sikap dapat dilakukan dengan menggunakan metode simulasi atau role play, sedangkan untuk mengubah keterampilan maka penyuluhan dilakukan dengan menggunakan metode demonstrasi.

3. Kelebihan dan Kekurangan Penyuluhan

Berdasarkan buku panduan pelatihan posyandu (2002: 42) kelebihan dan kelemahan penyuluhan adalah sebagai berikut :

a. Kelebihan penyuluhan

Penyuluhan dapat menjangkau lebih banyak orang, seorang penyuluh lebih bisa mempersiapkan informasi-informasi yang akan disampaikan. Penyuluh dapat memberikan kesempatan kepada sasaran untuk mengajukan pertanyaan dan juga mengemukakan pendapat.

b. Kekurangan penyuluhan

Sering kali penyuluhan dilakukan dengan menggunakan metode ceramah yang merupakan komunikasi secara satu arah. Kelemahannya adalah sasaran atau pendengar jarang untuk bisa menyampaikan sebuah pendapat dan juga pengalamannya. Pembicara seperti seorang guru yang sedang menjelaskan kepada peserta didiknya, sehingga kebanyakan peserta cepat merasa bosan dan tidak nyaman dengan suasana yang ada didalam ruang penyuluhan tersebut, karena pendengar merasa tidak dilibatkan dalam pembicaraan tersebut.

B. Media Penyuluhan

Media atau alat bantu merupakan alat-alat yang digunakan oleh petugas kesehatan dalam penyampaian bahan materi atau pesan-pesan kesehatan. Media disusun berdasarkan prinsip bahwa pengetahuan yang ada pada setiap manusia diterima melalui panca indra (Notoatmodjo,2012). Supariasa (2015;58) mengungkapkan bahwa syarat-syarat media penyuluhan antara lain, alat peraga harus menarik,, disesuaikan dengan kelompok sasaran, mudah dipahami, jelas dan singkat, sesuai dengan pesan-pesan yang akan disampaikan, dan sopan. Dalam penyuluhan ini media yang digunakan adalah poster, leaflet, dan buku saku.

1. Leaflet

Supariasa (2015) menyatakan bahwa dalam melakukan konseling gizi atau melakukan penyuluhan kesehatan lainnya leaflet lebih banyak digunakan. Leaflet adalah selembar kertas yang dilipat sehingga dapat terdiri dari beberapa halaman. Leaflet juga didefinisikan sebagai selembar kertas yang berisi tentang tulisan-tulisan tentang suatu masalah untuk sasaran dan untuk tujuan

tertentu. Umumnya tulisan pada leaflet terdiri atas 200-400 kata dan leaflet harus dapat dengan mudah dimengerti atau dipahami oleh pembaca.

2. **Buku Saku**

Supriasa (2015) menyatakan bahwa poster adalah suatu pesan singkat yang disajikan dalam bentuk gambar dan atau dalam bentuk tulisan yang memiliki tujuan agar dapat mempengaruhi seseorang untuk mengingat sesuatu yang diajarkan atau yang ditawarkan dan untuk memengaruhi agar seseorang tidak bertindak. Pada umumnya poster adalah media yang paling sering digunakan dalam bidang kesehatan.

3. **Poster**

Buku Saku adalah suatu media untuk menyampaikan pesan-pesan kesehatan dan bentuk buku, baik tulisan maupun gambar. (Notoatmodjo, 2007).

C. **Pengetahuan**

1. **Definisi**

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui pancaindra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoatmodjo, 2007).

Pengetahuan adalah sesuatu yang diketahui itu bisa apa saja tanpa syarat tertentu, bisa sesuatu yang didapat dengan atau tanpa metode ilmiah (Marzoeki, 2000).

Dari pengalaman dan penelitian terbukti bahwa perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng dari pada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behavior*) sebelum orang mengadopsi perilaku baru dalam diri orang tersebut sehingga terjadi suatu proses berurutan (Rogers, 1974), yaitu:

- a. Kesadaran (*Awareness*), yakni orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui stimulus (objek) terlebih dahulu.
- b. Tertarik (*Interest*), yakni orang mulai tertarik pada stimulus.
- c. Mempertimbangkan (*Evaluation*), menimbang-nimbang baik tidaknya stimulus tersebut bagi dirinya.

- d. Mencoba (*Trial*), yakni dimana orang mulai mencoba perilaku baru.
- e. Mengadaptasi (*Adaptation*), dimana subjek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikapnya terhadap stimulus.

2. Teori Jendela Johari

Teori jendela Johari merupakan salah satu cara untuk melihat dinamika dari self-awareness, yang berkaitan dengan perasaan, perilaku dan juga motif. Terdapat 4 matrik sel, dimana masing-masing sel menunjukkan daerah self (diri) baik yang terbuka ataupun yang tersembunyi. Keempat sel tersebut adalah sebagai berikut :

- a. *Open area* merupakan informasi tentang diri sendiri yang diketahui oleh orang lain, seperti nama, jabatan, pangkat, dan status perkawinan, dll. Area terbuka ini merujuk pada perilaku, perasaan dan motivasi yang diketahui oleh diri sendiri dan juga orang lain. Orang dengan type ini selalu menemui kesuksesan setiap langkahnya. Ketika memulai hubungan seseorang akan menginformasikan sesuatu yang ringan tentang dirinya. Maka makin lama informasi tentang diri sendiri akan terus bertambah secara vertikal sehingga mengurangi hidden area. Makin besar open area maka makin produktif dan menguntungkan hubungan interpersonal.
- b. *Hidden area* adalah informasi yang tahu tentang diri sendiri akan tetapi tertutup untuk orang lain. Informasi ini meliputi perhatian mengenai atasan, pekerjaan, keuangan, keluarga, kesehatan, dll. Hal ini merujuk kepada perilaku, perasaan dan motivasi yang diketahui oleh orang lain akan tetapi tidak diketahui oleh diri sendiri.
- c. *Blind area*, pada daerah ini orang lain tidak mengenal, akan tetapi diri sendiri mengetahui potensi, apabila hal tersebut terjadi makan umpan balik dan komunikasi merupakan cara agar lebih dikenal orang terutama kemampuan pada diri. Sehingga dengan mendapatkan masukan dari orang lain blind area ini akan berkurang. Semakin memahami kekuatan dan kelemahan diri sendiri yang diketahui orang lain makan akan bagus dalam bekerja tim.
- d. *Unknown area information* dimana orang lain maupun diri sendiri tidak mengetahui. Sapa dapat pengalaman tentang sesuatu hal atau orang lain

melihat sesuatu akan diri sendiri bagaimana bertingkah laku atau berperasaan.

3. Tingkat Pengetahuan dalam Domain Kognitif

Pengetahuan yang tercakup dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkatan:

a. Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat kembali suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk kedalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*) sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima

b. Memahami (*comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

c. Aplikasi (*aplication*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi real (sebenarnya). Aplikasi disini dapat diartikan sebagai aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain.

d. Analisa (*analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi dan masih ada kaitannya satu sama lain.

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian itu berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

4. **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan**

Pengetahuan biasanya diperoleh dari pengalaman yang berasal dari berbagai macam sumber, misalnya: media massa, elektronika, buku petunjuk, petugas kesehatan, media poster, kerabat, dan sebagainya. Pengetahuan ini dapat berbentuk keyakinan tertentu (Soekanto, 2005).

Faktor-faktor yang mempengaruhi adalah :

a. Umur

Umur adalah lama waktu hidup atau ada (sejak dilahirkan atau diadakan) (Kamus Besar Bhs. Indonesia, 2006). Menurut Notoatmodjo (2003) umur merupakan periode terhadap pola-pola kehidupan baru dan harapan-harapan baru. Semakin bertambahnya umur seseorang maka semakin banyak pula ilmu pengetahuan yang dimiliki.

b. Pendidikan

Pendidikan adalah pimpinan yang diberikan dengan sengaja oleh orang dewasa kepada anak-anak dalam pertumbuhannya (jasmani dan rohani) agar berguna bagi diri sendiri dan bagi masyarakat (Notoatmodjo, 2003). Makin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka mudah menerima informasi sehingga makin banyak pula pengetahuan yang dimiliki. Sebaliknya pendidikan yang kurang akan menghambat sikap seseorang terhadap nilai-nilai yang baru diperkenalkan (Kuncoroningrat, 1997 dalam Nursalam, 2001).

c. Pekerjaan

Pekerjaan adalah kegiatan sehari-hari yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhannya. lingkungan pekerjaan dapat menjadikan seseorang memperoleh pengalaman dan pengetahuan baik secara langsung maupun secara tidak langsung (Notoadmojo, 2003).

d. Sumber Informasi

Sumber informasi adalah segala sesuatu yang menjadi perantara dalam menyampaikan informasi. Mempengaruhi kemampuan, semakin banyak sumber informasi yang diperoleh maka semakin banyak pula pengetahuan yang dimiliki. Media informasi untuk komunikasi massa terdiri dari media cetak yaitu surat kabar, majalah, buku, media elektronik yaitu radio, TV, film dan sebagainya (Notoadmojo, 2003).

e. Penghasilan

Penghasilan tidak berpengaruh langsung terhadap pengetahuan seseorang. Namun, bila seseorang berpenghasilan cukup besar maka dia akan mampu untuk menyediakan atau membeli fasilitas-fasilitas sumber informasi.

f. Sosial Budaya

Kebudayaan setempat dan kebiasaan dalam keluarga dapat mempengaruhi pengetahuan, persepsi, dan sikap seseorang terhadap sesuatu.

D. Kader Posyandu Balita

1. Pengertian Kader Posyandu

Kader Posyandu yang selanjutnya disebut kader adalah anggota masyarakat yang bersedia, mampu dan memiliki waktu untuk menyelenggarakan kegiatan Posyandu secara sukarela (Kemenkes, 2011). Kader merupakan tenaga kesehatan masyarakat yang dianggap paling dekat dengan masyarakat. Hal ini disebabkan karena kader berasal dari masyarakat setempat sehingga alih pengetahuan dan olah keterampilan dari kader kepada tetangganya menjadi lebih mudah.

Kader Posyandu merupakan pilihan masyarakat dan mendapat dukungan dari kepala desa setempat. Pemilihan pengurus dan kader Posyandu dilakukan melalui pertemuan khusus dengan mengundang para tokoh dan anggota masyarakat terpilih. Pemilihan dilakukan secara musyawarah mufakat sesuai dengan tata cara dan kriteria yang berlaku (Kemenkes, 2011)

2. Kriteria Kader Posyandu

Adapun kriteria kader Posyandu menurut Aritonang (2012), yaitu :

1. Dapat membaca dan menulis
2. Berjiwa sosial dan mau bekerja secara relawan
3. Mengetahui adat istiadat serta kebiasaan masyarakat
4. Mempunyai waktu yang cukup
5. Bertempat tinggal di wilayah Posyandu
6. Berpenampilan ramah dan simpatik
7. Diterima masyarakat setempat

Kontribusi Posyandu dalam meningkatkan kesehatan sangat besar, tetapi sampai saat ini kualitas pelayanan Posyandu masih perlu ditingkatkan.

Keberadaan kader dan sarana yang ada merupakan modal keberlanjutan Posyandu (Aritonang, 2012).

3. Peran dan Tugas Kader Posyandu.

Peran dan tugas kader dalam Kemenkes (2011), yaitu:

- a. Melakukan pendekatan kepada aparat pemerintah dan tokoh masyarakat.
- b. Melakukan Survei Mawas Diri (SMD) bersama petugas untuk menelaah pendataan sasaran, pemetaan, mengenal masalah dan potensi.
- c. Melakukan musyawarah bersama masyarakat untuk membahas hasil SMD, menyusun rencana kegiatan, pembagian tugas dan jadwal kegiatan.
- d. Menggerakkan masyarakat untuk : hadir dan berpartisipasi dalam kegiatan Posyandu, memberikan penyuluhan dan menyebarluaskan informasi kesehatan, menggali dan menggalang sumberdaya.
- e. Melaksanakan kegiatan Posyandu, yaitu : menyiapkan tempat, alat dan bahan yang diperlukan saat pelaksanaan Posyandu, memberikan pelayanan yang meliputi pengukuran tinggi badan dan berat badan, mencatat hasil pelayanan dalam buku register dan KMS, memberikan penyuluhan perorangan, melakukan rujukan kepada petugas kesehatan.

4. Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Kader

a. Umur

Menurut Notoadmodjo (2012) yaitu salah satu faktor yang mempengaruhi perilaku adalah usia. Usia dapat mempengaruhi seseorang semakin cukup umur maka tingkat kemampuan, kematangan seseorang lebih matang dalam berfikir dan menerima informasi. Sarwono SW dalam Sandiyani (2011) menyatakan bahwa masa dewasa adalah masa komitmen yakni mulainya memikul tanggung jawab, dan lebih mudah bersosialisasi dibanding dengan remaja sehingga dapat diharapkan orang yang dewasa dapat menjadi kader posyandu sebagai penggerak posyandu dan dapat menyampaikan informasi tentang kesehatan kepada masyarakat. Umur seseorang akan dapat mempengaruhi kinerja seseorang karena semakin lanjut umurnya semakin bertanggungjawab, semakin lebih tertib, semakin lebih bermoral dan lebih berbakti dibanding dengan umur yang lebih muda.

b. Pendidikan

Berg dkk (1986) menyatakan bahwa tingkat pendidikan yang rendah di masyarakat dirasakan sulit untuk menerima pengetahuan yang diberikan. Akan tetapi seseorang yang berpendidikan rendah belum tentu kurang mampu dalam menyusun makanan yang memenuhi persyaratan gizi dibandingkan dengan orang lain yang berpendidikan lebih tinggi. Karena walaupun berpendidikan rendah apabila orang tersebut menyerap informasi dari berbagai media masa, bukan tidak mungkin pengetahuan gizinya akan lebih baik dari orang yang berpendidikan tinggi. Hanya saja memang dipertimbangkan bahwa faktor tingkat pendidikan akan turut menentukan mudah tidaknya seseorang menyerap dan memahami pengetahuan yang mereka peroleh. Sehingga rendahnya tingkat pendidikan masyarakat dirasakan sulit untuk menerima pengetahuan yang diberikan. Menurut Notoatmodjo (2012) Pendidikan mempengaruhi proses belajar, semakin tinggi pendidikan seseorang semakin mudah pula seseorang itu untuk menerima informasi. Dengan pendidikan yang tinggi maka seseorang akan cenderung mudah untuk mendapatkan informasi, baik dari orang lain maupun dari media massa.

c. Pekerjaan

Menurut Cahyaningsih, ddk (2013) Faktor lingkungan pekerjaan dapat mempengaruhi banyaknya paparan informasi yang diterima seseorang. Responden yang bekerja umumnya memiliki latar belakang pendidikan yang cukup tinggi, sering berhubungan dengan dunia luar ataupun berinteraksi dengan rekan kerjanya. Proses yang dijalani selama bekerja dapat mempengaruhi pola pikir responden.

d. Lama menjadi Kader

Menurut Widiastuti (2006) seseorang dalam bekerja akan lebih baik hasilnya bila memiliki keterampilan dalam melaksanakan tugas dan keterampilan seseorang dapat terlihat pada lamanya seseorang bekerja, begitu juga dengan kader posyandu, semakin lama seseorang bekerja menjadi kader posyandu maka keterampilan dalam melaksanakan tugas pada saat kegiatan posyandu akan semakin meningkat sehingga nantinya partisipasi kader dalam kegiatan posyandu akan semakin baik.

e. Pelatihan

Lindner dan Doodly dalam Zainiah (2014) menyatakan bahwa kinerja yang efektif membutuhkan pengetahuan dan membantu membuat kemungkinan akuisis pengetahuan baru, dimana pengetahuan ini dapat diperoleh melalui pelatihan-pelatihan yang pernah diikuti.

E. Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI)

1. Masalah Zat Gizi

Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) adalah sekumpulan gejala yang ditimbulkan karena tubuh kekurangan iodium dalam jangka waktu yang lama. Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) ini merupakan salah satu masalah gizi utama di Indonesia. Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) diketahui mempunyai kaitan yang erat dengan gangguan perkembangan mental dan kecerdasan. Oleh karena itu, semakin besar angka prevalensi masalah Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI), akan semakin menurunkan potensi sumber daya manusia. Apabila di suatu wilayah dijumpai penderita gondok lebih dari 10%, maka daerah itu dinyatakan daerah Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) dan harus dilakukan tindakan penanggulangan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI).

Pada umumnya masalah ini lebih banyak terjadi di daerah pegunungan, di mana makanan yang dikonsumsi sangat tergantung dari produksi makanan yang berasal dari tanaman setempat yang tumbuh pada kondisi tanah dengan kadar iodium rendah.

Masalah gangguan akibat kekurangan iodium (GAKI) merupakan masalah yang serius mengingat dampaknya secara langsung memengaruhi kelangsungan hidup dan kualitas manusia. Kelompok masyarakat yang sangat rawan terhadap masalah dampak defisiensi iodium adalah wanita usia subur (WUS), ibu hamil, anak balita, dan anak usia sekolah.

Pada tingkat ringan pembesaran kelenjar gondok akibat kekurangan iodium merupakan masalah keindahan belaka yaitu mengurangi kecantikan, tetapi perkembangan yang lebih besar akan menimbulkan keluhan-keluhan sesak napas, kesulitan menelan. Pada tingkat yang lebih berat dapat berakibat denyut jantung lebih meningkat dan merasa cepat lelah. Pada wanita dapat terjadi gangguan kesuburan, menstruasi tidak teratur, dan keguguran. Pada tingkat berat terjadi bayi lahir, kretin, yaitu bayi lahir terdapat dua atau lebih jenis kelainan.

2. Penyebab Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI)

a. Penyebab Langsung

1. Akibat Kekurangan Zat Iodium

Iodium ada di dalam tubuh dalam jumlah sangat sedikit, yaitu sebanyak kurang lebih 0,00004% dari berat badan atau 15-23 mg. Sekitar 75% dari iodium ini ada di dalam kelenjar tiroid, yang digunakan untuk mensintesis hormon tiroksin, tetraiodotironin (T_4) dan triiodotironin (T_3). Hormon-hormon ini diperlukan untuk pertumbuhan normal, perkembangan fisik dan mental hewan dan manusia. Sisa iodium ada di dalam jaringan lain, terutama di dalam kelenjar-kelenjar ludah, payudara dan lambung serta di dalam ginjal. Di dalam darah iodium terdapat dalam bentuk iodium bebas atau terikat dengan protein (*Protein-Bound Iodine/PBI*).

Iodium merupakan bagian integral dari kedua macam hormon tiroksin triiodotironin (T_3) dan tetraiodotironin (T_4). Fungsi utama hormon-hormon ini adalah mengatur pertumbuhan dan perkembangan. Hormon tiroid mengontrol kecepatan tiap sel menggunakan oksigen. Dengan demikian, hormon tiroid mengontrol kecepatan pelepasan energi dari zat gizi yang menghasilkan energi. Tiroksin dapat merangsang metabolisme sampai 30%. Di samping itu kedua hormon ini mengatur suhu tubuh, reproduksi, pembentukan sel darah merah serta fungsi otot dan saraf. Iodium berperan pula dalam perubahan karoten menjadi bentuk aktif vitamin A; sintesis protein dan absorpsi karbohidrat dari saluran cerna. Iodium berperan pula dalam sintesis kolesterol darah.

Kekurangan iodium dapat menyebabkan penyakit gondok. Pada umumnya wanita dan anak perempuan mempunyai kecenderungan lebih mudah kena penyakit gondok daripada laki-laki. Masa paling peka terhadap kekurangan iodium pada waktu usia meningkat dewasa (puber).

Bila tubuh kekurangan iodium, kadar tiroksin dalam darah menjadi rendah. Kadar tiroksin yang rendah akan merangsang kelenjar *pituitary* untuk memproduksi lebih banyak hormon yang disebut TSH (*thyroid stimulating hormone*). Hormon TSH menyebabkan kelenjar tiroid membesar karena jumlah dan ukuran sel-sel epitel membesar.

Pembesar kelenjar tiroid dengan produksi hormon yang rendah disebut gondok sederhana atau non-goiter. Bila keadaan tersebut banyak

dijumpai pada daerah tertentu, gondok sederhana itu disebut gondok endemis.

Kretinisme juga merupakan gejala kekurangan iodium, yaitu kekurangan iodium di intrauterin pada masa awal setelah bayi dilahirkan. Biasanya terjadi di daerah gondok endemis. Pertumbuhan bayi tersebut sangat terhambat, wajahnya kasar dan membengkak, perut kembung dan membesar, kulitnya menjadi tebal, kering, dan sering kali mengeriput, lidahnya membesar, bibirnya tebal dan selalu terbuka.

Gejala-gejala awal kretinisme tidak mudah dikenali sampai usia tiga atau empat bulan setelah lahir. Bila gejala dapat diketahui dalam keadaan dini dan diberi pengobatan dengan baik, keadaan dapat di ubah kembali menjadi normal.

2. Bahan Goitrogenik

Adanya zat goitrogenik pada bahan makanan merupakan faktor lain yang ikut memengaruhi terjadinya GAKI di suatu daerah. Beberapa jenis bahan makanan yang mempunyai sifat goitrogenik adalah kubis (*species brassica*), kedelai mentah, dan singkong yang belum dimasak. Cara kerja zat goitrogenik ini adalah secara kompetisi dengan menghambat penangkapan iodium oleh sel kelenjar gondok dan mengganggu proses iodisasi pada pembentukan hormon tiroksin.

Sayur-sayuran khususnya jenis lobak dan kubis mengandung proguitrin, dan dengan bantuan suatu zat proguitrin ini diubah menjadi potrin yang merupakan zat antitiroid yang aktif. Proguitrin yang terdapat dalam sayuran ini tidak tahan panas, akan tetapi dalam usus karena adanya aktivator (sejenis bakteri) mengakibatkan *goitrin* yang akan tetap terbentuk meskipun telah dimasak.

Dalam diet normal tidak akan membahayakan, tetapi bila yang dikonsumsi hanya sayuran saja dan dalam jangka waktu yang lama akan timbul gondok akibat konsumsi kubis yang berlebihan. Menurut jenis asalnya zat goitrogenik dibagi dalam dua macam, yaitu:

a. Zat goitrogenik alami

Yang dimaksud dengan zat goitrogenik alami adalah *linamarin* pada singkong, getah pada labu siam, kulit ari kacang tanah, kubis, dan belerang dari gunung berapi.

b. Zat goitrogenik non-alami

Adapun zat goitrogenik non-alami meliputi goitrogenik dari bahan pencemar, yaitu kelebihan pupuk urea, pestisida dan bakteri E. Coli. Kemudian, di samping itu konsumsi litium dan iodium dalam jumlah yang berlebihan dapat pula bersifat goitrogenik.

3. Defisiensi Protein

Sel tiroid adalah sel kelenjar yang mengekskresi protein dalam bentuk glikoprotein besar yang dinamakan tiroglobulin. Setiap molekul tiroglobulin mengandung 140 asam amino tirosin, dan tirosin merupakan substrat penting yang berkaitan dengan iodium untuk membentuk hormon tiroid. Hormon tiroid ini terbentuk dalam molekul tiroglobulin, yaitu residu asam amino tirosin, hormon tiroksin (T4) dan triiodotironin (T3) yang merupakan bagian molekul tiroglobulin.

Tiroglobulin sendiri tidak keluar ke darah, tetapi tiroksin (T4) dan triiodotironin (T3) yang terlepas dari molekul tiroglobulin yang kemudian berdifusi melalui basis sel tiroid, waktu di darah tiroksin (T4) dan triiodotironin (T3) segera berikatan dengan protein plasma yang dapat diukur dengan Radio Immuno Assay yang disebut "*Protein Binding Iodine (PBI)*", yang dapat dipakai sebagai indeks untuk menetapkan kadar hormon tiroid dalam darah. Protein plasma yang mengikat tiroid adalah albumin, prealbumin yang disebut "*Thyroxine Binding Prealbumin (TBPA)*" dan globulin yang disebut "*Thyroxine Binding Globulin (TBG)*". Kemudian setelah berikatan dengan protein plasma hormon ini dilepaskan ke sel jaringan, dan waktu masuk sel hormon ini berikatan dengan protein intrasel.

4. Genetik

Faktor genetik dalam hal ini merupakan variasi individual terhadap kejadian GAKI, dan memang mempunyai kecenderungan untuk mengalami gangguan kelenjar tiroid, contohnya ada kecenderungan bahwa penderita gondok lebih banyak wanita daripada pria, faktor genetik ini banyak disebabkan karena keabnormalan fungsi faali daripada kelenjari tiroid.

b. Penyebab Tidak Langsung

Gangguan akibat kekurangan iodium ini umumnya banyak dijumpai di daerah-daerah yang tanahnya mengandung kadar iodium yang rendah sehingga hasil produksi tanaman setempat juga berkadar iodium yang rendah pula.

1. Faktor Geografis

Beberapa kemungkinan yang dapat menyebabkan rendahnya kandungan iodium dalam tanah, adalah:

- a. Adanya erosi yang menyebabkan iodium hilang ke laut,
- b. Tanah sarang (tanah lahar, kapur) yang tidak dapat menyimpan air, sehingga air bersama iodium yang larut di dalamnya akan meresap ke lapisan tanah yang lebih dalam. Hal tersebut di dalamnya akan meresap ke lapisan tanah yang lebih dalam. Hal tersebut menyebabkan akar tanaman pangan dan sayuran tidak dapat menjangkaunya, sehingga kadar iodium dalam tanaman akan rendah pula.
- c. Eksploitasi tanah yang berlebihan dan pencemaran limbah tanah pertanian sehingga tanah menjadi terlalu asam/basa.

2. Faktor Non Geografis

Faktor nongeografis berperan penting untuk daerah dengan suplai makanan utama, dimana daerah tersebut seuplai makanannya sangat tergantung dari daerah lain, di mana daerah tersebut termasuk daerah gondok endemis yang air dan tanahnya mengandung iodium yang rendah. Daerah Nett importir ini biasanya daerah pinggiran kota yang lahan pertanian mengalami penyempitan oleh industrialisasi, dan juga daerah dataran rendah ataupun daerah pantai yang suplai makanannya tergantung dari daerah subur seperti daerah pegunungan.

3. Efek Hormon Thyroid pada Tubuh

- a. Pada sel meningkatkan jumlah sistem enzim intrasel sehingga menaikkan pemakaian oksigen, lemak dan protein.
- b. Meningkatkan metabolisme umum dari jaringan antara lain: otot, hal ini tidak berlaku untuk otak, retina, limpa, testis, paru-paru, uterus.
- c. Menaikkan kebutuhan vitamin tubuh.
- d. Meningkatkan kerja jantung, saluran darah, frekuensi jantung, isi semenit, desakan arteri, kontraksi jantung, alat pencernaan.

- e. Saraf pusat terangsang, sukar tidur oleh karena pengaruh pada sinaps. Pada otot semula menaikkan, kemudian malah menurunkan kekuatan kontraksi otot, terjadi tremor halus (tangan bergetar).

4. Akibat Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI)

Pembesaran kelenjar gondok struma simpleks adalah suatu pembesaran kelenjar tiroid yang timbul sebagai akibat rendahnya konsumsi iodium. Semakin berat tingkat kekurangan iodiumnya, semakin besar ukuran kelenjarnya serta semakin berat komplikasi yang ditimbulkannya.

Kekurangan iodium yang berat pada ibu hamil akan menyebabkan kretin pada bayi yang akan dilahirkan. Selain itu juga akan disertai atau tidak diikuti dengan kerusakan susunan saraf pusat dan hipotiroidisme. Secara klinis kerusakan secara pusat akan berupa retardasi, gangguan pendengaran sampai bisu tuli, gangguan neuromotor seperti gangguan bicara, dan lain-lain.

Hal yang harus disadari bahwa kretin endemis adalah kelainan yang *irreversible*, sehingga akan merupakan beban yang sangat berat bagi masyarakat umumnya dan bagi keluarga khususnya.

Konsekuensi dari defisiensi iodium terhadap pertumbuhan dan perkembangan manusia sangat luas. Biasanya, konsekuensi dari defisiensi iodium secara umum disebut gangguan akibat kekurangan iodium (GAKI).

5. Bahan Makanan Sumber Zat Iodium

Goitrin merupakan senyawa antitiroid, terdapat pada tanaman dalam bentuk calon (prekursor) yang disebut progoitrin yang dapat berubah menjadi *goitrin* dengan pertolongan kerja enzim. Progoitrin ditemukan dalam biji *mustard* dan bagian yang dapat dimakan dari kol, kale dan sayuran sebangsa kubis dan turnip. Pada umumnya progoitrin mudah rusak oleh panas atau pemasakan.

Konsumsi pangan merupakan faktor utama untuk memenuhi kebutuhan gizi seseorang. Dengan demikian, diharapkan untuk mengonsumsi pangan yang beraneka ragam sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizi yang dibutuhkan oleh kerja tubuh.

Di negara-negara berkembang, konsumsi iodium paling banyak diperoleh dari makanan yang berasal dari laut, mengingat air laut mengandung iodium cukup tinggi. Rumput laut dapat digunakan sebagai bahan substitusi dalam pengembangan produk

sumber iodium antara lain kelompok produk makanan selingan/makanan jajanan, kelompok produk lauk-pauk, kelompok produk sayur-sayuran.

Kandungan iodium dalam bahan makanan dapat hilang atau berkurang melalui proses pengolahan. Menurut hasil penelitian, ternyata bahwa kandungan iodium pada ikan yang hilang 35% pada penggorengan, 25% pada proses pemanggangan/pembakaran dan 70% pada proses perebusan.