

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar *Stunting***

##### **1. Definisi *stunting***

Pertumbuhan ialah perubahan dalam jumlah, ukuran, besar, atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu yang berdampak pada fisik dan dapat diukur. Perkembangan ialah bertambahnya kemampuan dalam struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks. Tumbuh kembang pada anak dipengaruhi oleh factor biologic (genetic), perilaku, dan lingkungan (Mardalena, 2017).

*Stunting* ialah keadaan dimana tinggi anak yang lebih pendek dari tinggi badan anak seumurannya. (Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, 2017). *Stunting* adalah kondisi gagal tumbuh pada anak akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya. Kekurangan gizi terjadi sejak bayi dalam kandungan dan pada masa awal setelah bayi lahir akan tetapi kondisi *stunting* baru nampak setelah bayi berusia 2 tahun (Sekretariat Wakil Presiden RI, 2017).

Pendek diidentifikasi dengan membandingkan tinggi seseorang anak dengan standar tinggi anak pada populasi yang normal sesuai dengan standar tinggi anak pada populasi yang normal sesuai dengan usia dan jenis kelamin yang sama. Anak dikatakan pendek (*stunting*) jika tingginya berada dibawah -2 SD dari standar WHO (Dewy and Begum, 2010).

Peneliti menyimpulkan bahwa *stunting* ialah suatu kondisi dimana tinggi badan seorang anak lebih pendek dari anak seusianya sesuai dengan standar WHO yaitu berada dibawah -2 SD yang nampak setelah 1.000 HPK.

## **2. Etiologi**

### **a. Praktek pengasuhan**

Praktek pengasuhan yang kurang baik, termasuk kurangnya pengetahuan ibu mengenai kesehatan dan gizi sebelum dan pada masa kehamilan, serta setelah ibu melahirkan (Sekretariat Wakil Presiden RI, 2017). Pada bayi, Air Susu Ibu (ASI) sangat berperan dalam pemenuhan nutrisinya. Konsumsi ASI juga meningkatkan kekebalan tubuh bayi sehingga menurunkan risiko penyakit infeksi. Sampai usia 6 bulan, bayi direkomendasikan hanya mengonsumsi ASI (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) mulai diberikan ketika balita berusia diatas 6 bulan. Selain berfungsi untuk mengenalkan jenis makanan baru pada bayi, MP-ASI juga dapat mencukupi kebutuhan nutrisi tubuh bayi yang tidak lagi dapat disokong oleh ASI serta membentuk daya tahan tubuh dan perkembangan sistem imunologis anak terhadap makanan maupun minuman (Sekretariat Wakil Presiden RI, 2017).

### **b. Pelayanan kesehatan**

Pelayanan kesehatan yang baik pada balita akan meningkatkan kualitas pertumbuhan dan perkembangan balita, baik pelayanan kesehatan ketika sehat maupun saat dalam kondisi sakit . Dalam program kesehatan anak, yang dimaksud dengan pelayanan kesehatan bayi adalah pelayanan kesehatan pada bayi meliputi pemberian imunisasi dasar (BCG, DPT/HB1-3, Polio 1-4, Campak), pemantauan

pertumbuhan, Stimulasi Deteksi Intervensi Dini Tumbuh Kembang (SDIDTK), pemberian vitamin A pada bayi umur 6-11 bulan, penyuluhan pemberian ASI eksklusif dan MP-ASI. Sedangkan pelayanan kesehatan anak balita adalah pelayanan kesehatan bagi anak umur 12 - 59 bulan yang memperoleh pelayanan sesuai standar, meliputi pemantauan pertumbuhan minimal 8 kali setahun, pemantauan perkembangan minimal 2 kali setahun, pemberian vitamin A 2 kali setahun (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

c. Kekurangan gizi

Didalam kandungan, janin akan tumbuh dan berkembang dengan penambahan berat dan panjang badan, perkembangan otak serta organ-organ lainnya seperti jantung, hati, dan ginjal. Janin mempunyai plastisitas yang tinggi, artinya janin akan dengan mudah menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungannya baik yang menguntungkan maupun yang merugikan pada saat itu. Sekali perubahan tersebut terjadi, maka tidak dapat kembali ke keadaan semula. Perubahan tersebut merupakan interaksi antara gen yang sudah dibawa sejak awal kehidupan, dengan lingkungan barunya (Laksono, 2012).

Pada saat dilahirkan, sebagian besar perubahan tersebut menetap atau selesai, kecuali beberapa fungsi, yaitu pertumbuhan dan perkembangan otak dan imunitas, yang berlanjut sampai beberapa tahun pertama kehidupan bayi. Kekurangan gizi yang terjadi dalam kandungan dan awal kehidupan menyebabkan janin melakukan reaksi penyesuaian. Secara paralel penyesuaian tersebut meliputi perlambatan pertumbuhan dengan pengurangan jumlah dan pengembangan sel-sel tubuh termasuk sel otak dan organ tubuh lainnya. Hasil reaksi penyesuaian akibat kekurangan gizi di ekspresikan pada usia dewasa dalam bentuk tubuh yang pendek,

rendahnya kemampuan kognitif atau kecerdasan sebagai akibat tidak optimalnya pertumbuhan dan perkembangan otak (Laksono, 2012).

d. Sanitasi dan akses air bersih

Akses terhadap air bersih dan fasilitas sanitasi yang buruk dapat meningkatkan kejadian penyakit infeksi yang dapat membuat energi untuk pertumbuhan teralihkan kepada perlawanan tubuh menghadapi infeksi, gizi sulit diserap oleh tubuh dan terhambatnya pertumbuhan (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

### 3. Klasifikasi *stunting*

Klasifikasi *stunting* didasarkan pada indeks status gizi Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) yang dikonversikan dalam *z-score*. Ini merupakan padanan untuk istilah *stunted* (pendek) dan *severely stunted* (sangat pendek) (Kementerian Kesehatan RI, 2010).

Menghitung nilai *z-score* dapat dicari menggunakan rumus (PSG, 2016) :

$$\frac{\text{TB/PB} - \text{Median Simpang Baku}}{\text{Simpang Baku}}$$

Median Simpang Baku – Simpang Baku

Anak dikatakan pendek apabila hasil berada di ambang batas  $<-2$  SD sampai dengan  $-3$  SD dan sangat pendek dengan ambang batas  $<-3$  SD (Kementerian Kesehatan RI, 2010).

### 4. Pencegahan

Rencana Aksi Nasional Penanganan *Stunting* yang telah diresmikan pada tahun 2017 menekankan pada kegiatan konvergensi di tingkat Nasional, Daerah dan Desa, untuk memprioritaskan kegiatan intervensi Gizi Spesifik dan Gizi Sensitif

pada 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) sampai usia 6 tahun. Intervensi Gizi Spesifik terdiri dari intervensi yang ditujukan kepada ibu hamil dan anak dalam 1000 hari pertama kehidupan, kegiatan biasanya dilakukan oleh sector kesehatan, intervensi spesifik bersifat jangka pendek dan hasilnya dapat dicatat dalam waktu relative pendek. Intervensi Gizi Sensitif terdiri dari intervensi yang ditujukan melalui berbagai kegiatan pembangunan di luar sektor kesehatan, sasarannya adalah masyarakat umum atau tidak khusus untuk sasaran 1000 HPK (Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, 2017).

Intervensi Gizi Spesifik terdiri dari beberapa sasaran yaitu Intervensi dengan sasaran Ibu hamil, Intervensi dengan sasaran Ibu Menyusui dan Anak Usia 0-6 bulan, Intervensi dengan sasaran Ibu Menyusui dan Anak Usia 7-23 bulan (Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, 2017). Perencanaan dengan sasaran Ibu hamil, yaitu : memberikan makanan tambahan pada ibu hamil untuk mengatasi kekurangan energi dan protein kronis, mengatasi kekurangan zat besi dan asam folat, mengatasi kekurangan iodium, menanggulangi kecacingan pada ibu hamil, melindungi ibu hamil dari malaria. Perencanaan dengan sasaran Ibu Menyusui dan Anak Usia 0-6 bulan, yaitu : mendorong inisiasi menyusu dini (pemberian ASI jolong/colostrum) dan mendorong pemberian ASI Eksklusif. Perencanaan dengan sasaran Ibu menyusui dan Anak Usia 7-23 bulan, yaitu : mendorong penerusan pemberian ASI hingga usia 23 bulan didampingi oleh pemberian MP-ASI, menyediakan obat cacing, menyediakan suplementasi zink, melakukan fortifikasi zat besi ke dalam makanan, memberikan perlindungan terhadap malaria, memberikan imunisasi lengkap, melakukan pencegahan dan pengobatan diare (Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, 2017).

Kegiatan- kegiatan dalam Intervensi Gizi Sensitif antara lain : menyediakan dan memastikan akses pada air bersih, menyediakan dan memastikan akses pada sanitasi, meningkatkan ketahanan pangan dan gizi ( fortifikasi bahan pangan yaitu fortifikasi garam, minyak goreng dan tepung terigu) , menyediakan akses kepada Layanan Kesehatan dan Keluarga Berencana, menyediakan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), menyediakan Jaminan Persalinan Universal (Jampersal), memberikan pendidikan pengasuhan pada orang tua, memberikan pendidikan Anak Usia Dini Universal, memberikan pendidikan gizi masyarakat, memberikan edukasi kesehatan seksual dan reproduksi serta gizi pada remaja, menyediakan bantuan dan jaminan sosial bagi keluarga miskin (Sekretariat Wakil Presiden RI, 2017).

#### **5. Dampak *stunting***

Dampak *stunting* secara garis besar yaitu anak menjadi mudah sakit, kemampuan kognitif yang berkurang, saat tua berisiko terjangkit penyakit yang berhubungan dengan pola makan, ketidakseimbangan fungsi dalam tubuh, postur tubuh yang tidak ideal dan juga hal ini akan berdampak pada perekonomian lantaran naiknya pengeluaran pemerintah terutama jaminan kesehatan nasional yang berhubungan penyakit tidak menular seperti Stroke dan DM, rasio penduduk usia tidak bekerja terhadap penduduk usia kerja menurun, dan ancaman pengurangan tingkat intelegensi sebesar 5-11 poin (Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, 2017).

## **B. Konsep Dasar Garam Beryodium**

### **1. Definisi garam**

Garam adalah senyawa yang terbentuk dari reaksi asam dan basa. Terdapat beberapa contoh garam, antara lain : NaCl, CaCl<sub>2</sub>, ZnSO<sub>4</sub>, NaNO<sub>2</sub>, dan lain-lain. Salah satu garam yang sering dijumpai ialah garam dapur atau NaCl yang biasa digunakan untuk memasak. Garam dapur diperoleh dari air laut yang diproduksi dengan cara penguapan dan kristalisasi (Sugiyarto, 2008).

### **2. Definisi yodium**

Yodium adalah mineral yang digunakan untuk mensintesis hormone tiroksin oleh kelenjar gondok (kelenjar tiroid). Yodium berperan penting untuk pertumbuhan dan perkembangan seseorang. Pembentukan hormone tiroksin dipengaruhi oleh yodium. Hormone tiroksin yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid ini berfungsi dalam perkembangan janin sampai dewasa dan juga berperan dalam perkembangan otak manusia (Kementerian Kesehatan RI, 2016). Hormon tiroksin ini akan menstimulasi proses-proses oksidasi di dalam tubuh sehingga sangat berperan dalam kontrol metabolisme, proses pertumbuhan dan penggunaan energi oleh tubuh (Mardalena, 2017).

Jumlah yodium dalam tubuh adalah sekitar 1/100 jumlah Fe orang dewasa sehat, dimana tiga per empat bagian dari jumlah tersebut terdapat dalam kelenjar gondok (tiroid), yang berguna untuk sintesis hormone tiroksin (T<sub>4</sub>) dan triiodotironin (T<sub>3</sub>), seperempat bagian lainnya terdapat pada kelenjar saliva, kelenjar susu, kelenjar lambung, serta ginjal. Iodium ditemukan dalam keadaan bebas atau terikat pada protein dalam sirkulasi darah (Muchtadi, 2009).

### **3. Definisi garam beryodium**

Garam beryodium ialah garam yang sudah difortifikasi dengan mineral yodium. Penambahan yodium dalam garam dapur dilakukan sebagai upaya penambahan asupan yodium. Yodium yang ditambahkan biasanya berupa kalium iodida sebanyak 0.005-0.01% dalam garam dengan perbandingan dengan konsumsi rata-rata garam ialah 5-15 gram/per hari (Mardalena, 2017).

Garam dinilai tepat untuk mencegah defisiensi yodium karena merupakan produk yang murah dan digunakan dalam rumah tangga. Peraturan Pemerintah No. 15 Tahun 1991 tentang Standar Nasional Indonesia dan SK Menteri Perindustrian No. 29/M/SK/2/1995 tentang Pengesahan SNI dan Penggunaan Tanda SNI secara wajib terhadap 10 macam produk industry, yang salah satunya ialah garam beryodium. Syarat mutu konsumsi beryodium SNI 01-3556 2-1994/ Rev 2000 yaitu kandungan KIO<sub>3</sub> minimal 30 ppm (Sudargo, Kusumayati and Hidayati, 2018).

### **4. Sejarah**

Garam beryodium pertama kali digunakan di Switzerland tahun 1920. Penggunaan garam beryodium di Indonesia dilakukan pada tahun 1927 di daerah Tengger dan Dieng. Wilayah Tengger dan Dieng merupakan daerah pegunungan yang endemis Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY). Pengertian tentang defisiensi yodium saat ini tidak terbatas pada gondok dan kretin namun mencakup pengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia secara luas meliputi tumbuh kembang, termasuk perkembangan otak. Dibandingkan dengan model penanggulangan GAKY yang lain, penggunaan garam beryodium paling murah biayanya. Hal ini disebabkan garam merupakan kebutuhan sehari-hari dan tidak ada pengolahan makanan yang tidak mengonsumsi garam (Departemen Gizi dan



Kesehatan Masyarakat, 2014).

Meskipun merupakan cara paling murah, tidak berarti tanpa kendala. Berbagai kendala dihadapi oleh pemerintah dalam mengontrol ketersediaan garam beryodium di lapangan. Kendala-kendala tersebut adalah sebagai berikut : produksi garam tidak tersentralisasi sehingga menyulitkan dalam monitoring, cara pengolahan garam beryodium sebaiknya ditambahkan pada saat akan disantap untuk mengurangi kehilangan, dan penerimaan masyarakat (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2014).

Produksi garam tidak tersentralisasi sehingga menyulitkan dalam monitoring dibuktikan dengan dari 1 juta ton garam yang diproduksi hanya 30 % oleh PN garam, sisanya tersebar di berbagai daerah. Kebutuhan garam konsumsi setiap tahun 600 ribu ton, sedangkan produksi terpasang untuk garam beryodium 1,1 juta ton. Kadar yodium ternyata sangat rendah, hanya 58% dari garam beryodium yang dikonsumsi di RT yang memenuhi persyaratan (SKRT 96) (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2014).

## **5. Konsumsi**

Pasal 1 Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia No. 63 Tahun 2010 tentang Pedoman Penanggulangan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium di Daerah memuat tentang garam beryodium adalah garam konsumsi yang komponen utamanya Natrium Klorida (NaCl) dan mengandung senyawa iodium ( $KIO_3$ ) melalui proses iodisasi serta memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) (Menteri Dalam Negeri, 2010).

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 165/MEN.KES/SK/II/1986 tentang Persyaratan Garam Beryodium berbunyi

kandungan yodium dalam garam beryodium harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut : kandungan yodium dalam garam beryodium hasil dalam negeri adalah sebesar 40-50 bagian persejuta Kalium Yodat ( $40-50 \text{ mg/kg KIO}_3$ ) pada tingkat produksi dan kandungan yodium dalam garam beryodium hasil dalam negeri adalah sebesar 30-50 bagian per sejuta Kalium Yodat ( $30-50 \text{ mg/kg KIO}_5$ ) pada tingkat distribusi (Kementerian Kesehatan RI, 1986).

Defisiensi yodium terjadi bila tingkat asupan garam beryodium lebih rendah dari yang direkomendasikan (WHO, 2007). Masyarakat belum semua mengonsumsi garam beryodium sehingga ini berpengaruh terhadap penerimaan masyarakat. Sebagian masyarakat beranggapan garam beryodium kurang asin dibandingkan dengan garam biasa. Selain itu, ada yang menyatakan bahwa garam beryodium rasanya pahit (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2014).

Takaran garam beryodium yang dikonsumsi dalam sehari ialah sebanyak 6-10 gr/orang (Kementerian Kesehatan RI, 2016). Konsumsi garam beryodium yang dianjurkan untuk orang Indonesia antara lain: umur 0-9 tahun kebutuhannya sebesar  $50 - 120 \mu\text{g}$  (dengan rincian 0-6 bulan :  $50 \mu\text{g}$ , 7-12 bulan :  $70 \mu\text{g}$ , 1-3 tahun :  $70 \mu\text{g}$ , 4-6 tahun :  $100 \mu\text{g}$ , dan 7-9 tahun :  $120 \mu\text{g}$ ), umur 10-59 dan  $> 60$  tahun sebesar  $150 \mu\text{g}$  (pria), umur 10 – 59 dan  $>60$  tahun sebesar  $150 \mu\text{g}$  (wanita), wanita hamil mendapat tambahan  $+ 25 \mu\text{g}$ , dan wanita laktasi 0-12 bulan sebesar  $+ 50 \mu\text{g}$  (Adriani and Wijatmadi, 2012).

Kebutuhan yodium pada manusia adalah  $100-150 \mu\text{g/hari}$  atau  $0,1 - 0,15 \text{ mg/hari}$ , karena itu yodium disebut sebagai trace element atau unsur yang kebutuhannya sangat kecil, meskipun sangat kecil akan tetapi harus ada dalam konsumsi sehari-harinya (Adriani and Wijatmadi, 2012). Aturan konsumsi garam

untuk balita yaitu tidak lebih dari 1/6 jumlah maksimum orang dewasa sehari. Konsumsi garam untuk balita dianjurkan kurang dari 1 gram sehari (Hasdianah, Suyoto and Peristyowati, 2014).

## **6. Sifat yodium**

Yodium merupakan salah satu dari mineral yang bersifat sensitif terhadap panas dan cahaya. Garam beryodium dalam tempat terbuka akan menyebabkan kehilangan yodium. Kehilangan yodium selama pengolahan berbanding lurus suhu dan waktu pengolahan. Semakin tinggi suhu semakin lama waktu yang dipergunakan untuk mengolah bahan makanan, maka semakin tinggi jumlah yodium yang hilang. Proses penggorengan akan mengurangi kandungan yodium sebesar 20%, pemanggangan sebesar 23% dan perebusan sebesar 58% (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2014).

Cara pengolahan garam beryodium sebaiknya ditambahkan pada saat akan disantap untuk mengurangi kehilangan, namun pada umumnya masyarakat menambahkan garam saat mempersiapkan bumbu, terutama bumbu-bumbu yang perlu dihaluskan. Masakan yang pedas dan asam akan menghilangkan yodium (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2014).

## **7. Struktur kimia yodium**

Bilangan atom yodium adalah 53 dan bobot atomnya 126,91. Kelarutan yodium dalam air sebenarnya sangat rendah, akan tetapi dengan adanya ikatan molekul yodium ( $I_2$ ) yang berkombinasi dengan yodida akan menyebabkan yodium sangat mudah larut dalam air. Yodium adalah unsur yang sangat jarang didapatkan, kadarnya di dalam dunia anargonik juga sangat beragam. Di udara, tanah, air tawar dan air laut ditemukan dalam kadar masing-masing kurang lebih

sebanyak  $0,7 \mu/m_3$  ,  $300 \mu/kg$  dan  $50 \mu/l$ . secara biologi, yang penting dalam yodium adalah terdapatnya yodium dalam pada hormon tiroid yang disebut 3, 5, 3' 5' tetraiodotironin (T4 dan 3,5,3'- triiodotironin (T3) (Adriani and Wijatmadi, 2012).

## **8. Manfaat**

Yodium adalah mineral yang berperan untuk pembentukan hormone tiroid (Adriani and Wijatmadi, 2012). Hormon tiroid yang dimaksud adalah hormon tiroksin (thiroxine) (Muchtadi, 2009). Yodium merupakan bagian integral dari dua macam hormon tiroksin triiodotironin (T3) dan tetraodotironin (T4). 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. Hormon 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. Yodium berperan juga dalam perubahan karoten menjadi bentuk aktif vitamin A, sintesis protein dan absorbs karbohidrat dari saluran cerna, dan sintesis kolesterol darah (Almatzier, 2005).

Defisiensi yodium disebabkan oleh ketidakcukupan asupan yodium yang ada pada bahan makanan atau konsumsi garam beryodium yang rendah (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2014). Konsekuensi dari defisiensi yodium terhadap pertumbuhan dan perkembangan manusia sangat luas. Biasanya, konsekuensi dari defisiensi yodium secara umum disebut dengan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) (Adriani and Wijatmadi, 2012).

Defisiensi yodium dapat menyebabkan timbulnya penyakit gondok (goiter), yaitu kondisi yang ditandai oleh membesarnya bagian leher akibat pembesaran kelenjar tiroid (kelenjar gondok). Pembesaran kelenjar tiroid merupakan kompensasi terhadap keterbatasan jumlah iodium yang sangat penting untuk sintesis hormone tiroksin (Muchtadi, 2009). Defisiensi yodium yang dialami oleh wanita hamil berisiko terhadap kretinisme pada calon bayi. Defisiensi yodium pada saat masih berupa janin atau bayi yang baru saja dilahirkan akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan otak (Mardalena, 2017). Myxedema merupakan kondisi yang terjadi akibat kekurangan hormone tiroksin dalam jangka waktu lama yang ditandai dengan rambut menipis dan kasar, kulit kering dan kekuningan, tidak tahan dingin, suara parau dan lemah. Hal ini dapat terjadi sebagai akibat adanya kerusakan pada kelenjar tiroid atau kelenjar pituitary (Muchtadi, 2009).

## **9. Metabolisme zat yodium**

Yodium dalam tubuh terdapat sekitar 5-20 mg. sebagian besar yodium yaitu sekitar 70-80 % terdapat pada kelenjar tiroid (berat 15-25 gr). Di dalam tubuh, yodium terdapat dalam beberapa bentuk Iodide, Iodin, mono Yodo Tironin (MIT), Di Iodo Thyronin (DIT), Tri Iodo Thyronin (T3) dan Tetra Iodo Thyronin (T4) atau Thyroxine (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2014).

Di dalam kelenjar thyroid, iodium berupa I<sub>2</sub>, MIT, DIT, T<sub>4</sub>, T<sub>3</sub>, tiroksin-polipeptida dan tiroglobulin (glukoprotein yang mengandung asam amino-iodium, merupakan tempat penyimpanan T<sub>4</sub> dan sekitar 90% iodium berada di kelenjar). Sementara itu di dalam darah iodium berbentuk I<sub>2</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>3</sub> (T<sub>4</sub> dan T<sub>3</sub> terikat dengan plasma protein, sedangkan yang bebas sangat sedikit yaitu sekitar 0.5%) (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2014).

Yodium dalam makanan berupa Iodide, Iodine, dan kompleks iodium; diubah menjadi iodide sebelum diserap oleh usus halus. Setelah diabsorpsi iodide akan masuk ke aliran darah dan diserap oleh kelenjar tiroid sebanyak 1/3 dan sisanya diekskresikan melalui ginjal, pernafasan, dan feses (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2014).

Penyerapan Iodide oleh kelenjar tiroid melalui suatu system transportasi aktif, yaitu suatu system penyerapan yang membutuhkan energi dan disebut “iodine pump”. Proses penyerapan ini diatur oleh hormone Thyroid Stimulating Hormone (TSH). Yodium yang terdapat di kelenjar tiroid kemudian dilepaskan di koloid yang terdapat antara sel-sel tiroid dan dioksidasi oleh hydrogen peroxidase system. Kemudian bergabung dengan tyrosin dalam thyroglobulin dan membentuk MIT dan DIT. Thyroglobulin dan asam-amino yang mengikat yodium akan diserap sel tiroid melalui proses yang disebut “pinocytosis”. Enzim proteolitik akan melepaskan T4 dan T3 ke darah, sedangkan iodotyrosin yang tidak terpakai akan dikembalikan ke thyroglobulin (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2014).

Pengaturan hormone thyrid (tyroksin) melibatkan thyroid, pituitary, otak dan jaringan peripheral. Sekresi tiroksin diatur oleh TSH (glukoprotein dengan BM = 28.000 dengan 2 subunit. Subunit X struktur sama dengan pituitary tetapi subunit-B spesifik TSH). Bila kadar tiroksin darah menurun, hipotalamus akan mengeluarkan thyroxin releasing factors (TRF) ke plasma yang nantinya akan menstimulasi pengeluaran TSH dari kelenjar pituitary. TSH di kelenjar gondok akan melepaskan residu Iodine-tirosin dari protein. Residu Iodine kemudian diubah menjadi T4 dan T3 yang dalam darah berada dengan perbandingan 4:1. Di antara

dua bentuk hormone tersebut T3 lebih aktif. T4 dapat diubah menjadi T3 dengan melepaskan satu yodium (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2014).

### **C. Perilaku Konsumsi Garam Beryodium**

Perilaku adalah kumpulan reaksi, perbuatan, aktivitas, gabungan gerakan, tanggapan ataupun jawaban yang dilakukan seseorang seperti proses berpikir, bekerja, hubungan seks, dan sebagainya (Pieter and Lubis, 2012). Pengukuran perilaku ini dapat dinilai dari aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh individu baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengukuran secara langsung dilakukan dengan mengobservasi perilaku. Sedangkan pengukuran tidak langsung dengan wawancara maupun angket mengenai kegiatan - kegiatan yang dilakukan oleh responden (Notoatmodjo, 2014).

Perilaku konsumsi garam beryodium ialah aksi nyata berupa aktivitas yang dilakukan responden dalam konsumsi garam beryodium. Selain itu, hal yang mendasari perilaku seseorang ialah pengetahuan dan sikap. Pengetahuan ialah suatu pembentukan pemahaman yang terus menerus yang mengalami reorganisasi karena adanya pemahaman-pemahaman baru (Budiman and Riyanto, 2014). Sikap ialah pendapat maupun penilaian terhadap hal yang terkait dengan kesehatan, sehat-sakit dan faktor yang terkait dengan faktor risiko kesehatan (Notoatmodjo, 2014).

Peneliti menyimpulkan bahwa perilaku konsumsi garam beryodium ialah aksi nyata berupa aktivitas yang dilakukan responden terkait pengertian garam beryodium, konsumsi garam beryodium, sifat garam beryodium, dan manfaat garam beryodium. Aksi nyata ini didasari oleh hal yang diketahui responden mengenai garam beryodium dan kecenderungan pendapat responden yang bersifat evaluative terhadap konsumsi garam beryodium.

#### **D. Prevalensi *Stunting* pada Anak yang Mengonsumsi Garam Beryodium**

*Stunting* terjadi akibat kekurangan gizi pada anak. Yodium merupakan salah satu mineral yang berperan penting dalam pemenuhan gizi. Sesuai kebijakan yang dibuat oleh pemerintah dalam menanggulangi defisiensi yodium, maka yodium ditambahkan dalam garam dan disebut dengan garam beryodium. Garam beryodium dianjurkan untuk ditambahkan dalam makanan yang dikonsumsi sehari-hari.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurlenika dengan judul “Hubungan Asupan Garam Beryodium Pada Ibu Saat Hamil Dengan Kejadian *Stunting* pada Balita Usia 24-59 Bulan di Puskesmas Wonosari I Tahun 2017”, diperoleh hasil penelitian terdapat hubungan asupan garam beryodium pada ibu saat hamil dengan kejadian *stunting* pada balita usia 24-59 bulan di Puskesmas Wonosari I Gunung Kidul tahun 2017. Adapun nilai signficancy pada penelitian ini menunjukkan hasil ( $p = 0,001 < 0,05$ ) dan nilai koefisien korelasi adalah 0,393 sehingga ini termasuk kategori lemah. (Nurlenika, 2017). Hal ini selaras dengan penelitian oleh Irwan S. dengan hasil analisa statistik sehingga diperoleh nilai  $p < 0,05$  ( $p = 0,043$ ), yang menunjukkan adanya pengaruh penggunaan garam beryodium terhadap tinggi badan pada anak balita di Provinsi Aceh (Irwan S, 2016). Yodium di dalam tubuh diserap dalam bentuk yodida akan bergabung dengan protein membentuk thyroglobulin. Thyroglobulin akan diuraikan menjadi tiroksin yang akan berkaitan dengan molekul protein. (Tarwoto, Aryani and Wartonah, 2015). Hormon tiroksin di kelenjar tiroid yaitu T4 dan T3 yang berperan dalam pertumbuhan yaitu merangsang sekresi dan memperkuat Growth Hormone (GH) serta memengaruhi sel saraf dan mental pada anak balita dan janin. Apabila terjadi



defisiensi GH, sebelum masa pubertas menyebabkan Darwinism (teori evolusi) yaitu kecil/abnormal, pertumbuhan yang tidak sesuai dengan umur (*stunting*) (Syarifuddin, 2011).