

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Konsep Dasar Anak**

#### **1. Definisi Anak**

Anak adalah anugrah dari Tuhan yang di titipkan kepada orang tua atau ibu yang telah mengandungnya. Anak merupakan individu yang bergantung pada orang dewasa dan lingkungannya, anak membutuhkan lingkungan yang dapat memfasilitasinya dalam pemenuhan kebutuhan dasar dan dalam upaya belajar mandiri (Supartini, 2004). Ada tiga kategori masa anak-anak, yaitu yang pertama adalah masa anak-anak awal (early childhood), masa anak tengah (middle childhood), dan masa anak akhir (late childhood). (Agus 2009)

Undang-undang No. 23 Tahun 2002 tentang Perlindungan Anak menyatakan bahwa anak adalah seseorang yang belum berusia 18 tahun, termasuk anak yang masih dalam kandungan. Hal ini berarti segala kepentingan akan pengupayaan perlindungan terhadap anak sudah dimulai sejak anak tersebut masih dalam kandungan sampai berusia 18 tahun (Damayanti, 2008).

#### **2. Definisi Pertumbuhan dan Perkembangan**

Anak Proses pertumbuhan bersifat kuantitatif sehingga dapat diukur dengan satuan berat (gram, kilogram), satuan panjang (cm, m), umur, dan keseimbangan metabolic (retensi kalsium dan nitrogen dalam tubuh). Proses perkembangan adalah penambahan kemampuan struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks (Chamidah, N. A., 2009). Perkembangan merupakan hasil interaksi kematangan susunan saraf pusat dengan organ yang dipengaruhinya. Perkembangan fase awal

meliputi aspek kemampuan fungsional, yaitu kognitif, motorik, emosi, sosial, dan bahasa. Kekurangan pada salah satu aspek perkembangan dapat mempengaruhi aspek lainnya (Chamidah, N. A., 2009).

### **3. Tahap Pertumbuhan dan Perkembangan**

Anak Proses tumbuh kembang pada anak berlangsung secara bertahap, berkesinambungan, saling berkaitan dan dimulai sejak pembuahan hingga 7 dewasa. Masa prenatal adalah masa kehidupan janin di dalam kandungan. Masa ini dibagi menjadi 2 fase, yaitu : masa embrio dan masa fetus. Masa embrio dimulai sejak konsepsi sampai umur kehamilan 8 minggu, sedangkan masa fetus adalah sejak umur 9 minggu sampai kelahiran (Chamidah, N. A., 2009).

Masa setelah kelahiran terdiri dari lima fase. Fase pertama adalah masa neonatal dimana bayi berusia 0-28 hari. Masa bayi yaitu usia 29 hari sampai usia 2 tahun. Masa prasekolah yaitu masa dimana anak sudah berusia 2-6 tahun. Masa sekolah dimana anak laki-laki berusia 8-12 tahun dan anak perempuan berusia 6-10 tahun. Pada usia 10 tahun anak perempuan sudah memasuki masa remaja atau pubertas dan berakhir pada usia 18 tahun, hal ini terjadi lebih awal dibandingkan dengan anak laki-laki. Masa pubertas anak laki-laki dimulai pada usia 12 tahun dan berakhir pada usia 20 tahun (Chamidah, N. A., 2009).

Karakteristik anak berdasarkan tingkat perkembangan menurut Damayanti (2008) yaitu:

1. Usia bayi (0-1 tahun) Pada masa ini bayi belum dapat mengungkapkan perasaannya dengan kata-kata. Oleh karena itu, komunikasi dengan bayi lebih banyak menggunakan komunikasi non verbal. Bayi hanya bisa

mengungkapkan perasaannya hanya dengan menangis, seperti pada saat merasa lapar, haus, basah (buang air besar atau buang air kecil), dan perasaan tidak nyaman lainnya.

2. Usia pra sekolah (2-5 tahun) Karakteristik egosentris biasanya terjadi pada anak yang dalam sedang tahap ini terutama pada anak usia dibawah 3 tahun. Selain itu, anak juga mempunyai perasaan takut pada hal-hal baru yang diketahuinya.
3. Usia sekolah (6-12 tahun) Anak pada usia ini memiliki karakteristik yang peka terhadap stimulus yang dirasa mengancam dirinya.
4. Usia remaja (13-18 tahun) Fase remaja merupakan masa peralihan dari masa kanak-kanak menuju dewasa. Dengan begitu, pola fikir dan tingkah laku anak adalah peralihan dari masa anak-anak menuju orang dewasa. Anak harus diberi kesempatan untuk belajar memecahkan masalah dengan baik.

#### **4. Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan Anak**

##### 1. Faktor Internal

###### a. Ras/etnik atau bangsa

Anak yang lahir dari ras/etnik atau bangsa Amerika tidak memiliki faktor herediter rasa tau bangsa.

###### b. Keluarga

Adanya anggota keluarga yang memiliki postur tubuh tinggi, pendek, gemuk, dan kurus.

###### c. Umur

Proses pertumbuhan terjadi dengan cepat pada masa prenatal, tahun pertama kehidupan, dan masa remaja.

#### d. Jenis kelamin

Fungsi reproduksi pada anak perempuan terjadi lebih cepat daripada anak laki-laki. Namun setelah melewati masa pubertas, pertumbuhan pada anak laki-laki akan lebih cepat.

#### e. Genetik

Genetik adalah gen bawaan yang berasal dari orang tua. Salah satu kelainan genetik yang berpengaruh pada tumbuh kembang anak adalah memiliki tubuh kerdil.

#### f. Kelainan kromosom

Kelainan kromosom biasanya disertai dengan kegagalan pertumbuhan seperti Sindroma Down dan Sindroma Turner's.

### 2. Faktor Eksternal

#### a. Faktor prenatal

1) Gizi Pada ibu hamil saat usia kehamilannya memasuki trimester akhir sangat dianjurkan untuk mengonsumsi makanan yang bergizi karena hal ini akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam kandungan.

2) Mekanis Posisi fetus yang tidak normal dapat mengakibatkan kelainan kongenital seperti club foot.

3) Toksin/zat kimia Kelainan kongenital seperti palatoskisis diakibatkan oleh obat-obatan seperti aminopterin dan thalidomide.

4) Radiasi Paparan sinar radiasi dapat menyebabkan kelainan pada janin seperti terjadi kelainan jantung, retardasi mental, mikrosefali, spina bifida, deformitas anggota gerak, dan kelainan kongenital mata.

5) Infeksi Infeksi yang sering terjadi pada trimester pertama dan kedua disebabkan oleh TORCH (Toksoplasma, Rubella, Citomegali Virus, Herpes Simpleks) bisa mengakibatkan kelainan pada janin seperti katarak, bisu, tuli, retardasi mental dan kelainan jantung kongenital.

6) Kelainan imunologi Eriblastosis fetalis timbul atas dasar perbedaan golongan darah antara janin dan ibu sehingga membentuk antibodi terhadap sel darah merah janin, kemudian melalui plasenta masuk ke dalam peredaran darah janin dan akan menyebabkan hemolisis yang selanjutnya akan mengakibatkan hiperbilirubinemia dan kernikthus yang akan menyebabkan kerusakan jaringan otak.

7) Anoksia embrio Anoksia embrio adalah gangguan fungsi plasenta yang dapat mengakibatkan pertumbuhan janin menjadi terhambat dan terganggu.

8) Psikologi ibu Gangguan psikologi pada ibu hamil sering terjadi ketika ia sedang ada masalah sehingga dapat membuatnya stress. Masalah tersebut seperti saat ibu hamil mendapatkan kekerasan dalam rumah tangga atau sedang mengandung anak yang tidak diinginkan.

#### b. Faktor persalinan

Trauma kepala dan asfiksia merupakan komplikasi dalam persalinan yang bisa menyebabkan kerusakan jaringan otak.

#### c. Faktor pasca persalinan

1) Gizi Zat makanan yang adekuat dan bergizi sangat diperlukan pada masa pertumbuhan dan perkembangan anak.

- 2) Penyakit kronis atau kelainan kongenital Tuberculosis, anemia, dan kelainan jantung bawaan mengakibatkan retardasi mental.
- 3) Lingkungan fisik dan kimia Pertumbuhan anak dipengaruhi juga oleh keadaan dari lingkungan tempat tinggalnya. Misalnya seperti sanitasi lingkungan yang buruk, kurangnya terpapar sinar matahari, serta pernah terkena paparan dari sinar radioaktif maupun zat kimia.
- 4) Psikologis Seorang anak yang tidak diinginkan oleh orang tuanya atau anak yang selalu merasa tertekan, akan mengalami hambatan dan gangguan dalam proses tumbuh kembang.
- 5) Endokrin Penyakit hipotiroid disebabkan oleh adanya gangguan pada hormone yang mengakibatkan anak mengalami hambatan dalam pertumbuhannya.
- 6) Sosial ekonomi Terhambatnya pertumbuhan anak disebabkan oleh sosial ekonomi dari keluarga. Kemiskinan dapat menyebabkan seorang anak tidak mampu mengonsumsi makanan yang bergizi dan juga tidak memiliki tempat tinggal yang layak sehingga kesehatan lingkungannya terganggu.
- 7) Lingkungan pengasuhan Lingkungan pengasuhan yang kurang baik dapat mempengaruhi tumbuh kembang anak, misalnya kurangnya interaksi antara ibu dan anak.
- 8) Stimulasi Stimulasi dalam proses perkembangan perlu diberikan pada anak. Misalnya keterlibatan anggota keluarga terutama ibu dalam kegiatan anak dan adanya penyediaan mainan.

9) Obat-obatan Pemakaian obat perangsang secara terus-menerus dapat mempengaruhi susunan saraf pada otak sehingga menyebabkan terhambatnya produksi hormon pertumbuhan (Adriana, 2013).

## **B. Konsep Penyakit**

### **1. Definisi**

Thalasemia merupakan penyakit kongenital yang berbeda-beda menimbulkan terjadinya sintesis salah satu atau lebih sub unit hemoglobin. Dalam arti lain talasemia adalah penyakit keturunan akibat kekurangan salah satu zat pembentuk hemoglobin, sehingga produksinya berkurang. Pengertian talasemia adalah sekelompok penyakit atau kelainan heriditer yang heterogen disebabkan oleh adanya defek produksi Hb yang tidak normal, akibat adanya kelainan sintesis rantai globin dan biasanya disertai kelainan indeks-indeks eritrosit (red cell indeks) dan morfologi eritrosit (Wibowo and Zen, 2019).

Thalasemia merupakan suatu sindrom kelainan darah yang diwariskan (inherited) dan merupakan kelompok penyakit hemoglobinopati, yaitu kelainan yang disebabkan oleh gangguan sintesis hemoglobin akibat mutasi di dalam atau dekat gen globin. Kelainan hemoglobin pada penderita talasemia akan menyebabkan eritrosit mudah mengalami destruksi, sehingga usia sel-sel darah merah menjadi lebih pendek dari normal yaitu berusia 120 hari (Nur Rachmi Sausan, 2020).

Thalasemia tergolong dalam kelompok hemoglobinopati yang diartikan sebagai salah satu penyakit keturunan yang sering terjadi. Salah satunya di negara

Indonesia. Seseorang yang mengidap thalassemia tidak bisa disembuhkan dengan biaya yang harus dikeluarkan untuk pengobatan relatif mahal. Penyakit ini tidak termasuk dalam penyakit menular. Akan tetapi thalassemia merupakan penyakit darah bawaan yang diturunkan (diwariskan) dari orang tua dengan membawa gen thalassemia (carriers). Penderita thalassemia tidak dapat bertahan hidup lama. Sampai saat ini belum adanya pengobatan yang dapat menyembuhkan thalassemia. Penyakit thalassemia harus mendapatkan perawatan khusus yaitu dengan cara mendapatkan transfusi darah setiap satu bulan sekali secara rutin. Dengan cara transfusi darah tersebut penderita dapat bertahan hidup lebih lama (Mustofa et al., 2020)

## **2.Etiologi**

Menurut (Dara Cynthia Mukti, 2019) Etiologi Thalasemia :

Thalasemia dapat terjadi disebabkan karena ketidakmampuan sumsum tulang membentuk protein yang dibutuhkan untuk memproduksi hemoglobin secara sempurna. Hemoglobin merupakan protein kaya zat besi yang berada didalam sel darah merah (eritrosit) dan berfungsi untuk membawa oksigen dari paru-paru keseluruh tubuh.

Penyakit ini merupakan anemia hemolitik herediter yang diturunkan secara resesif. Ditandai dengan defisiensi produksi globin pada hemoglobin. Terjadinya kerusakan sel darah merah didalam pembuluh darah sehingga umur eritrosit menjadi pendek. Kerusakan tersebut karena hemoglobin yang tidak normal.



### **3. Anatomi fisiologi**

#### **a. Pengertian Hemoglobin**

Hemoglobin merupakan pigmen yang mengandung zat besi terdapat dalam sel darah merah dan berfungsi terutama dalam pengangkutan oksigen dari paru-paru ke semua sel jaringan tubuh. (Pearce, 2009).

#### **b. Tahap Pembentukan Hb**

Tahap pembentukan Hb dimulai dalam eritroblast dan terus berlangsung sampai tingkat normoblast dan retikulosit. Dari penyelidikan dengan isotop diketahui bahwa bagian hem dari hemoglobin terutama disintesis dari asam asetat dan glisin. Sebagian besar sintesis ini terjadi didalam mitokondria. Langkah awal sintesis adalah pembentukan senyawa pirol, selanjutnya 4 senyawa pirol bersatu membentuk senyawa protoporfirin yang kemudian berikatan dengan besi membentuk molekul hem, akhirnya keempat molekul hem berikatan dengan satu molekul globin. Satu globin yang disintesis dalam ribosom retikulum endoplasma membentuk Hb ( Azhar, 2009).

Sintesis Hb dimulai dari suksinil koA yang dibentuk dalam siklus krebs berikatan dengan glisin yang dipengaruhi oleh enzim asam aminolevolinat (ALA) molekul pirol. Koenzim pada reaksi tersebut yaitu piridoksal fosfat (vitamin B6) yang dirangsang oleh eritropoetin, kemudian empat pirol bergabung untuk membentuk protoporfirin IX yang kemudian bergabung dengan rantai polipeptida panjang yang disebut globin yang disintesis di ribosom membentuk sub unit yang disebut rantai Hb (Azhar, 2009).

Pembentukan Hb dalam sitoplasma terjadi bersamaan dengan proses pembentukan DNA dalam inti sel. Hb merupakan unsur terpenting dalam plasma eritrosit. Molekul Hb terdiri dari globin, protoporfirin dan besi. Globin dibentuk disekitar ribosom sedangkan protoporfirin dibentuk disekitar mitokondria, besi didapat dari transferin. Pada permulaan sel, eritrosit berinti terhadap reseptor transferin. Gangguan dalam pengikatan besi untuk membentuk Hb akan mengakibatkan terbentuknya eritrosit dengan sitoplasma yang kecil dan kurang mengandung Hb. Tidak berhasilnya sitoplasma sel eritrosit berinti mengikat fe untuk pembentukan Hb dapat disebabkan oleh rendahnya kadar fe untuk pembentukan Hb dapat disebabkan oleh rendahnya kadar fe dalam darah ( Azhar, 2009).

c. Metabolisme zat besi

Zat besi merupakan unsur yang penting dalam tubuh dan hampir selalu berikatan dengan protein tertentu seperti hemoglobin, mioglobin. Kompartemen zat besi yang terbesar dalam tubuh adalah hemoglobin yang dalam keadaan normal mengandung kira-kira 2 gram zat besi. Hemoglobin mengandung 0,34% berat zat besi, dimana 1 mL eritrosit setara 1 mg zat besi.

Feritin merupakan tempat penyimpanan terbesar zat besi dalam tubuh. Fungsi ferritin adalah sebagai penyimpanan zat besi terutama dalam hati, limpa, dan sumsum tulang. Zat besi yang berlebihan akan disimpan dan bila diperlukan dapat dimobilisasi kembali. Hati merupakan tempat penyimpanan ferritin terbesar di dalam tubuh dan berperan dalam mobilisasi ferritin serum. Pada penyakit hati akut maupun kronis, kadar ferritin meningkat, ini disebabkan

pengambilan ferritin dalam sel hati terganggu dan terdapat pelepasan ferritin dari sel hati yang rusak. Pada penyakit keganasan, sel darah kadar ferritin serum meningkat disebabkan meningkatnya sintesis ferritin oleh sel leukemia pada keadaan infeksi dan inflamasi, terjadi gangguan pelepasan zat besi dari sel retikuloendotelial yang mekanismenya belum jelas, akibatnya kadar ferritin intrasel dan serum meningkat. Ferritin disintesis dalam sel retikuloendotelial dan di sekresikan ke dalam plasma. Sintesis ferritin di pengaruhi konsentrasi cadangan besi intrasel dan berkaitan pula dengan cadangan besi intra sel (hemosiderin). Zat besi dalam plasma sebagian diberikan dengan transferrin, yang berfungsi sebagai transport zat besi. Transferrin merupakan suatu glikoprotein, setiap molekul transferrin mengandung 2 atom Fe. Zat besi yang berikatan dengan transferrin akan terukur sebagai kadar besi serum yang dalam keadaan normal hanya 20-45% transferrin yang jenuh dengan zat besi, sedangkan kapasitas daya ikat transferrin seluruhnya disebut daya ikat besi total (total iron binding capacity, TIBC) (Kiswari, 2014).

#### **4. Klasifikasi**

Thalasemia diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu thalasemia minor atau  $\alpha$ -Thalasemia dan thalasemia mayor atau  $\beta$ -Thalasemia (Resna, 2019).

##### **1. $\alpha$ -Thalasemia**

Thalasemia minor ini dapat disebut juga sebagai pasien yang membawa sifat atau carrier. Kebanyakan tidak bergejala dan pasien tidak tahu bahwa dirinya pembawa sifat dan tergolong terhadap kelompok individu sehat yang beresiko.

## 2. $\beta$ -Thalasemia

Pasien dengan thalasemia mayor sudah terdeteksi sebelum usia menginjak satu tahun. Gejala yang dicurigai sebagai thalasemia mayor adalah anemia simptomatik pada usia 6-12 bulan, nilai Hb rendah (3-4g%), kelemah, pucat, pertumbuhan dan perkembangannya terhambat, dan splenomegali (pada anak lebih besar). Gejala khas yang muncul pada pasien thalasemia mayor adalah bentuk muka mongoloid (hidung pesek, tanpa pangkal hidung, jarak antara dua mata lebar, tulang dahi juga melebar) dan kuning atau pucat sampai kehitaman pada kulit (penimbunan besi dari transfusi).

## 5. Patofisiologi

Kelebihan pada rantai alpha ditemukan pada beta thalasemia dan kelebihan rantai beta dan gama ditemukan pada alpha thalasemia. Kelebihan rantai polipeptida ini mengalami presipitasi dalam sel eritrosit. Globin intra eritrosik yang mengalami presipitasi, yang terjadi sebagai rantai polipeptida alfa dan beta, atau terdiri dari hemoglobin tak stabil-badan Heinz, merusak sampul eritrosit dan menyebabkan hemolisis. Reduksi dalam hemoglobin menstimulasi bone marrow memproduksi RBC yang lebih. Dalam stimulasi yang konstan pada bone marrow, produksi RBC secara terus-menerus pada suatu dasar kronik, dan dengan cepatnya destruksi RBC, menimbulkan tidak adekuatnya sirkulasi hemoglobin. Kelebihan

produksi dan destruksi RBC, menimbulkan tidak adekuatnya sirkulasi hemoglobin. Kelebihan produksi dan destruksi RBC menyebabkan bone marrow menjadi tipis dan mudah pecah atau rapuh (Nur Rachmi Sausan, 2020).

Penyebab anemia pada talasemia bersifat primer dan sekunder. Penyebab primer adalah berkurangnya sintesis Hb A dan eritropoesis yang tidak efektif disertai penghancuran sel-sel eritrosit intrameduler. Penyebab sekunder adalah karena defisiensi asam folat, bertambahnya volume plasma intravaskuler yang mengakibatkan hemodilusi, dan destruksi eritrosit oleh system retikuloendotelial dalam limfa dan hati. Penelitian biomolekular menunjukkan adanya mutasi DNA pada gen sehingga produksi rantai alfa atau beta dari hemoglobin berkurang. Tejadinya hemosiderosis merupakan hasil kombinasi antara transfusi berulang, peningkatan absorpsi besi dalam usus karena eritropoesis yang tidak efektif, anemia kronis serta proses hemolysis (Nur Rachmi Sausan, 2020).

## **6. Manifestasi Klinis**

Menurut (Dara Cynthia Mukti, 2019) Manifestasi Klinis Talasemia:

### **1. Thalsemia minor**

Tampilan klinis normal, splenomegali dan hepatomegali ditemukan pada sedikit penderita, hyperplasia eritroid stippled ringan sampai

dengan pada sumsum tulang, anemia ringan. Pada penderita yang berpasangan harus melakukan pemeriksaan. Hal ini sebabkan karier minor pada kedua pasangan dapat menghasilkan keturunan dengan thalasemi mayor.

Pada anak yang sudah besar sering kali ditandai adanya:

- a. Gizi buruk.
- b. Perut membesar (membuncit) dikarenakan pembesaran limpa dan hati yang mudah diraba.
- c. Aktivitas tidak aktif karena pembesaran limpa dan hati (hepatomegali).

Limpa yang besar ini mudah ruptur karena trauma ringan saja.

## 2. Thalasemia mayor

Gejala klinis thalasemia mayor sudah dapat terlihat sejak anak baru berusia kurang dari 1 tahun, yaitu:

Anemia simptomatik pada usia 6-12 bulan, yang bersamaan dengan turunnya kadar hemoglobin fetal.

- a. Anemia mikrositik berat, yaitu sel hemoglobin rendah mencapai 3 atau 4gram %.
- b. Tampak lemah dan pucat.
- c. Pertumbuhan fisik dan perkembangannya terhambat, kurus, penebalan tulang tengkorak, splenomegali, ulkus pada kaki, dan gambaran patognomonik "hair on end".
- d. Berat badan berkurang.

- e. Tidak dapat hidup tanpa transfusi.
3. **Thalasemia Intermedia**
    - a. Anemia mikrositik, bentuk heterozigot.
    - b. Tingkat keparahannya berada diantara thalasemia minor dan thalasemia mayor.
    - c. Terjadi anemia sedikit berat 7-9 gram/dL dan splenomegali.
    - d. Tidak tergantung pada tranfusi.

## **7. Pemeriksaan Penunjang**

Menurut (Resna, 2019)

1. Darah tepi:
  - a. Hb, gambaran morfologi eritrosit.
  - b. Retikulosit meningkat.
2. Red cell distribution  
Menyatakan variasi ukuran eritrosit.
3. Tes DNA dilakukan jika pemeriksaan hematologis tidak mampu menegakkan diagnosis hemoglobinopita.
4. Pemeriksaan khusus
  - a. Hb F meningkat meningkat: 20%-90% hemoglobin total.
  - b. Elektroforesis hemoglobinopati lain dan mengukur kadar Hb F.
  - c. Pemeriksaan pedigree: kedua orangtua pasien thalasemia mayor merupakan trait (carrier) dengan hemoglobin A2 meningkat (<3,5% dari Hb total).

## 5. Pemeriksaan lain

- a. Foto rongen tulang belakang: gambaran hair to end, korteks menipis, tulang pipih melebar dengan trabekula tegak lurus pada korteks.
- b. Foto tulang pipih dan ujung tulang panjang: perluasan sumsum tulang sehingga trabekula tampak jelas.

## 8. Penatalaksanaan

Menurut (Nur Rachmi Sausan, 2020)

Pengobatan Thalasemia bergantung pada jenis dan tingkat keparahan dari gangguan. Seseorang pembawa atau yang memiliki sifat alfa atau beta Thalasemia cenderung ringan atau tanpa gejala dan hanya membutuhkan sedikit atau tanpa pengobatan. Terdapat tiga standar perawatan umum untuk Thalasemia tingkat menengah atau berat, yaitu transfusi darah, terapi besi dan chelation, serta menggunakan suplemen asam folat. Selain itu, terdapat perawatan lainnya adalah dengan transplantasi sum-sum tulang belakang, pendonoran darah tali pusat, dan HLA

### 1. Transfusi darah

Transfusi yang dilakukan adalah transfusi sel darah merah. Terapi ini merupakan terapi utama bagi orang-orang yang menderita Thalasemia sedang atau berat. Transfusi darah dilakukan melalui pembuluh vena dan memberikan sel darah merah dengan hemoglobin normal. Untuk mempertahankan keadaan tersebut,



transfusi darah harus dilakukan secara rutin karena dalam waktu 120 hari sel darah merah akan mati. Khusus untuk penderita beta Thalasemia intermedia, transfusi darah hanya dilakukan sesekali saja, tidak secara rutin. Sedangkan untuk beta Thalasemia mayor (Cooleys Anemia) harus dilakukan secara teratur. Terapi diberikan secara teratur untuk mempertahankan kadar Hb di atas 10 g/dl

## 2. Terapi Khelasi Besi (Iron Chelation)

Hemoglobin dalam sel darah merah adalah zat besi yang kaya protein. Apabila melakukan transfusi darah secara teratur dapat mengakibatkan penumpukan zat besi dalam darah. Kondisi ini dapat merusak hati, jantung, dan organ-organ lainnya. Untuk mencegah kerusakan ini, terapi khelasi besi diperlukan untuk membuang kelebihan zat besi dari tubuh. Terdapat dua obat-obatan yang digunakan dalam terapi khelasi besi yaitu:

### a. Deferoxamine

Deferoxamine adalah obat cair yang diberikan melalui bawah kulit secara perlahan-lahan dan biasanya dengan bantuan pompa kecil yang digunakan dalam kurun waktu semalam. Terapi ini memakan waktu lama dan sedikit memberikan rasa sakit. Efek samping dari pengobatan ini dapat menyebabkan kehilangan penglihatan dan pendengaran.

b. Deferasirox adalah pil yang dikonsumsi sekali sehari. Efek sampingnya adalah sakit kepala, mual, muntah, diare, sakit sendi, dan kelelahan.

### 3. Suplemen Asam Folat

Asam folat adalah vitamin B yang dapat membantu pembangunan sel-sel darah merah yang sehat. Suplemen ini harus tetap diminum di samping melakukan transfusi darah ataupun terapi khelasi besi.

### 4. Transplantasi sum-sum tulang belakang

Bone Marrow Transplantation (BMT) sejak tahun 1900 telah dilakukan. Darah dan sumsum transplantasi sel induk normal akan menggantikan sel-sel induk yang rusak. Sel-sel induk adalah sel-sel di dalam sumsum tulang yang membuat sel-sel darah merah. Transplantasi sel induk adalah satu-satunya pengobatan yang dapat menyembuhkan Thalasemia. Namun, memiliki kendala karena hanya sejumlah kecil orang yang dapat menemukan pasangan yang baik antara donor dan resipiennya

### 5. Pendonoran darah tali pusat (Cord Blood) Cord

Cord blood adalah darah yang ada di dalam tali pusat dan plasenta. Seperti tulang sumsum, itu adalah sumber kaya sel induk, bangunan blok dari sistem kekebalan tubuh manusia. Dibandingkan dengan pendonoran sumsum tulang, darah tali pusat non-invasif, tidak nyeri, lebih murah dan relatif sederhana. 27

## 6. HLA (Human Leukocyte Antigens)

Human Leukocyte Antigens (HLA) adalah protein yang terdapat pada sel dipermukaan tubuh. Sistem kekebalan tubuh kita mengenali sel kita sendiri sebagai 'diri' dan sel „asing' sebagai lawan didasarkan pada protein HLA ditampilkan pada permukaan sel kita. Pada transplantasi sumsum tulang, HLA ini dapat mencegah terjadinya penolakan dari tubuh serta Graft versus Host Disease (GVHD). HLA yang terbaik untuk mencegah penolakan adalah melakukan donor secara genetik berhubungan dengan penerima

## 9. Komplikasi

Menurut (Sillvy, 2018) Ada 5 Komplikasi Thalasemia

### 1. Komplikasi pada Jantung

Kelainan jantung khususnya gagal jantung kiri berkontribusi lebih dari setengah terhadap kematian pada penderita thalasemia. Penyakit jantung pada penderita thalasemia mungkin bermanifestasi sebagai kardiomiopati hemosiderrhosis, gagal jantung, hipertensi pulmonal, arrhythmia, disfungsi sistolik/diastolik, effusi pericardial, miokarditis atau perikarditis. Penumpukan besi merupakan faktor utama yang berkontribusi terjadinya kelainan pada jantung, adapun faktor-faktor lain yang berpengaruh antara lain genetik, faktor imunologi, infeksi dan anemia kronik. Pada pasien yang mendapatkan transfusi darah tetapi tidak mendapatkan terapi kelasi

besi penyakit jantung simtomatik dilaporkan 10 tahun setelah pemberian transfusi pertama kali.

## 2. Komplikasi endokrin

Insiden yang tinggi pada disfungsi endokrin telah dilaporkan pada anak, remaja, dan dewasa muda yang menderita thalasemia mayor. Umumnya komplikasi yang terjadi yaitu hypogonadotropik hipogonadisme dilaporkan di atas 75% pasien. Pituari anterior adalah bagian yang sangat sensitif terhadap kelebihan besi yang akan mengganggu sekresi hormonal antara lain disfungsi gonad. Perkembangan seksual mengalami keterlambatan dilaporkan 50% anak laki-laki dan perempuan mengalami hal tersebut, biasanya pada anak perempuan akan mengalami amenorrhea. Selama masa kanak-kanak pertumbuhan bisa dipengaruhi oleh kondisi anemia dan masalah endokrin. Masalah tersebut mengurangi pertumbuhan yang harusnya cepat dan progresif menjadi terhambat dan pada akhirnya biasanya anak dengan thalasemia akan mengalami postur yang pendek.

Faktor-faktor lain yang berkontribusi antara lain yaitu infeksi, nutrisi kurang, malabsorpsi vitamin D, defisiensi kalsium, defisiensi zinc dan tembaga, rendahnya level insulin seperti growth faktor-1 (IGF-1) dan IGF-binding protein-3 (IGFBP-3). Komplikasi endokrin yang lainnya adalah intoleransi glukosa yang disebabkan penumpukan besi pada pancreas sehingga mengakibatkan diabetes.

Disfungsi thyroid dilaporkan terjadi pada pasien thalasemia di mana hypothyroid merupakan kasus yang sering ditemui, biasanya terjadi peningkatan kadar TSH. Hypothyroid pada tahap awal bisa bersifat reversibel dengankelasi besi secara intensif. Selain Hypothyroid kasus lainnya dari kelainan endokrin yang ditemukan yaitu hypoparathyroid. Dari hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan penurunan kadar serum kalsium, phosphate dan hormon parathyroid di mana kelainan ini biasanya ditemukan pada dekade kedua kehidupan.

### 3. Komplikasi metabolic

Kelainan metabolik yang sering ditemukan pada penderita thalasemiyaitu rendahnya masa tulang yang disebabkan oleh hilangnya pubertas spontan, malnutrisi, disfungsi multiendokrin dan defisiensi dari vitamin D, kalsium dan zinc. Masa tulang bisa diukur dengan melihat Bone Mineral Density (BMD) dengan menggunakan dual x-ray pada tiga tempat yaitu tulang belakang, femur dan lengan. Rendahnya BMD sebagai manifestasi osteoporosis apabila T score < - 2,5 dan osteopeni apabila T score -1 sampai -2.

### 4. Komplikasi hepar

Setelah dua tahun dari pemberian transfusi yang pertama kali pembentukan kolagen dan fibrosis terjadi sebagai dampak dari

adanya penimbunan besi yang berlebih. Penyakit hati yang lain yang sering muncul yaitu hepatomegali, penurunan konsentrasi albumin, peningkatan aktivitas aspartat dan alanin transaminase. Adapun dampak lain yang berkaitan dengan penyakit hati adalah timbulnya Hepatitis B dan Hepatitis C akibat pemberian transfusi.

#### 5. Komplikasi Neurologi

Komplikasi neurologis pada penderita thalasemia beta mayor dikaitkan dengan beberapa faktor antara lain adanya hipoksia kronis, ekspansi sumsum tulang, kelebihan zat besi dan adanya dampak neurotoksik dari pemberian desferrioxamine. Temuan abnormal dalam fungsi pendengaran, timbulnya potensiosomatosensory terutama disebabkan oleh neurotoksisitas desferrioxamin dan adanya kelainan dalam konduksi saraf.

### **C. Konsep Asuhan Keperawatan Penyakit**

#### **b. Pengkajian**

Menurut (Resna, 2019) pengkajian yang dilakukan pada anak thalasemia adalah sebagai berikut:

##### 1. Asal keturunan atau kewarganegaraan

Thalasemia banyak dijumpai pada bangsa di sekitar Laut Tengah (Mediterrania), seperti Turki, Yunani, Cyprus, dan lain-lain. Di Indonesia sendiri, thalasemia cukup banyak dijumpai pada anak, dan merupakan penyakit darah yang paling banyak diderita.

## 2. Umur

Pada thalasemia mayor menunjukkan gejala klinisnya secara jelas sejak anak berusia kurang dari satu tahun. Sedangkan pada thalasemia yang gejalanya lebih ringan biasanya baru datang untuk pengobatan pada usia sekitar 4-6 tahun.

## 3. Riwayat kesehatan anak

Kecenderungan mudah timbul infeksi saluran nafas bagian atas atau infeksi lainnya. Hal ini mudah dimengerti karena rendahnya Hb yang berfungsi sebagai alat transportasi.

## 4. Pertumbuhan dan perkembangan

Sering didapatkan data adanya kecenderungan gangguan tumbuh kembang sejak anak masih bayi, karena adanya pengaruh hipoksia jaringan yang bersifat kronik. Hal ini terjadi terutama untuk thalasemia mayor. Pertumbuhan fisik kecil untuk usianya dan adanya keterlambatan kematangan seksual seperti tidak ada pertumbuhan rambut, pubis, dan ketiak. Kecerdasan anak juga dapat mengalami penurunan. Namun, pada jenis thalasemia minor sering kali terlihat seperti pertumbuhan dan perkembangan anak normal.

## 5. Pola makan

Anak sering kali mengalami kesulitan untuk makan, hal ini disebabkan adanya anoreksia. Sehingga berat badan anak sangat rendah dan tidak sesuai dengan usianya.

#### 6. Pola aktivitas

Anak terlihat lemah dan tidak lincah seperti anak pada usianya. Anak dengan thalasemia lebih banyak istirahat, ini sebabkan bila aktivitas seperti anak normal akan lebih mudah merasa lelah.

#### 7. Riwayat kesehatan keluarga

Karena thalasemia merupakan penyakit keturunan, perlu dikajinya orangtua yang menderita thalasemia. Apabila kedua orangtua menderita thalasemia, maka anaknya berisiko menderita thalasemia mayor. Oleh karena itu, konseling pranikah sebaiknya perlu dilakukan karena berfungsi untuk mengetahui adanya penyakit yang mungkin disebabkan dari keturunan.

#### 8. Riwayat ibu saat hamil (Ante natal care)

Selama masa kehamilan hendaknya perlu dikaji secara mendalam adanya faktor risiko thalasemia. Sering kali orang tua merasa dirinya sehat. Apabila diduga adanya faktor risiko, maka ibu perlu dijelaskan risiko yang mungkin akan dialami oleh anaknya nanti setelah lahir. Untuk memastikan diagnosis, ibu segera mungkin dirujuk ke tempat fasilitas kesehatan untuk mendapatkan tindakan lanjut.

#### 9. Kesiapan dalam belajar

Pada anak thalasemia dapat dilihat melalui sikap keingintahuan, respon dalam menerima pelajaran yang diberikan. Hal tersebut yang menjadi kebutuhan belajar pada anak thalasemia.



### **c. Pemeriksaan fisik**

#### 1. Keadaan umum

Anak biasanya terlihat lemah dan kurang bergairah, tidak selincah anak seusia yang normal.

#### 2. Kepala dan bentuk wajah

Pada anak yang belum atau tidak mendapatkan pengobatan mempunyai bentuk khas, yaitu kepala membesar dan bentuk wajah mongoloid (hidung pesek tanpa pangkal hidung), jarak mata lebar, serta tulangdahi terlihat lebar.

3. Mata dan konjungtiva terlihat pucat (anemis) dan kekuningan.

4. Bibir terlihat pucat kehitaman.

5. Pada inspeksi terlihat dada sebelah kiri menonjol disebabkan adanya pembesaran jantung yang disebabkan anemia kronik.

6. Perut kelihatan membuncit, serta ketika melakukan palpasi adanya pembesaran limpa dan hati (hepatosplenomegali).

7. Pertumbuhan fisik kecil dan berat badan kurang dari normal untuk anak seusianya.

8. Adanya keterlambatan pertumbuhan organ seks sekunder untuk anak usia pubertas.

#### 9. Kulit

Warna kulit pucat kekuningan, jika anak sering mendapatkan transfusi darah warna kulit akan menjadi kelabu seperti besi. Hal ini disebabkan adanya penimbunan besi zat besi dalam jaringan kulit.

**d. Diagnosa Keperawatan**

1. Perfusi Perifer Tidak Efektif b/d Konsentrasi Hemoglobin (D.0009)
2. Defisit Nutrisi b/d Ketidakmampuan Mencerna Makanan (D.0019)
3. Gangguan Tumbuh Kembang b/d Defisiensi Stimulus (D.0106)
4. Intoleransi Aktivitas b/d Kelemahan (D.0056)
5. Resiko Infeksi (D.0142)

**e. Intervensi Keperawatan 35**

No	Dx. Keperawatan (SDKI)	Luaran (SLKI)	Intervensi (SIKI)
1	Perfusi Perifer Tidak Efektif b/d Penurunan Konsentrasi Hemoglobin (D.0009)	Setelah dilakukan perawatan selama 3 x 24 jam diharapkan <b>Perfusi Perifer</b> meningkat dengan kriteria hasil : 1. Denyut nadi meningkat 2. Warna kulit pucat menurun 3. Edema perifer menurun 4. Nyeri ekstremitas menurun 5. Pengisian kapiler akral membaik 6. Turgor kulit membaik	<b>Manajemen Sensasi Perifer (I.06195)</b> <i>Observasi</i> - Identifikasi penyebab perubahan sensasi - Identifikasi penggunaan alat pengikat, protesis, sepatu, dan pakaian - Periksa perbedaan sensasi tajam dan tumpul - Periksa perbedaan sensasi panas dan dingin - Periksa kemampuan mengidentifikasi lokasi dan tekstur benda - Monitor terjadinya parastesia, <i>jika perlu</i> - Monitor perubahan kulit - Monitor adanya tromboflebitis dan tromboemboli vena <i>Terapeutik</i> - Hindari pemakaian benda-benda yang berlebihan suhunya (terlalu panas atau dingin) <i>Edukasi</i> - Anjurkan penggunaan thermometer untuk menguji suhu air

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anjurkan penggunaan sarung tangan termal saat memasak</li> <li>- Anjurkan memakai sepatu lembut dan bertumit rendah</li> </ul> <p><i>Kolaborasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolaborasi pemberian analgesik, <i>jika perlu</i></li> <li>- Kolaborasi pemberian kortiko steroid, <i>jika perlu</i></li> <li>- Kolaborasi dalam pemberian produk darah, <i>jika perlu</i></li> </ul>
2	Defisit Nutrisi b/d Ketidakmampuan Mengabsorbsi Nutrien ( <b>D.0019</b> )	<p>Setelah dilakukan perawatan 3 x 24 jam diharapkan <b>Status Nutrisi</b> membaik dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porsi makanan yang dihabiskan meningkat</li> <li>2. Pengetahuan tentang standar asupan nutrisi yang tepat meningkat</li> <li>3. Perasaan cepat kenyang menurun</li> <li>4. Berat badan indeks Massa Tubuh (IMT) membaik</li> <li>5. Frekuensi makan membaik</li> <li>6. Nafsu makan membaik</li> <li>7. Bising usus membaik</li> </ol>	<p><b>Manajemen Nutrisi (I.03119)</b></p> <p><i>Observasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikasi status nutrisi</li> <li>- Identifikasi alergi dan intoleransi makanan</li> <li>- Identifikasi makanan yang disukai</li> <li>- Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrient</li> <li>- Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastric, <i>jika perlu</i></li> <li>- Monitor asupan makanan</li> <li>- Monitor berat badan</li> <li>- Monitor hasil pemeriksaan laboratorium</li> </ul> <p><i>Terapeutik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lakukan oral hygiene sebelum makan, <i>jika perlu</i></li> <li>- Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis. Piramida makanan)</li> <li>- Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai</li> <li>- Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi</li> <li>- Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein</li> <li>- Berikan suplemen makanan, <i>jika perlu</i></li> <li>- Hentikan pemberian makan melalui selang nasogastric jika asupan oral dapat ditoleransi</li> </ul> <p><i>Edukasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anjurkan posisi duduk, <i>jika mampu</i></li> <li>- Edukasi diet yang diprogramkan</li> </ul> <p><i>Kolaborasi</i></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis. Pereda nyeri, anti emetik), <i>jika perlu</i></li> <li>- Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrient yang dibutuhkan, <i>jika perlu</i></li> </ul>
3	Gangguan Tumbuh Kembang b/d Defisiensi Stimulus (D.0106)	<p>Setelah dilakukan perawatan 3 x 24 jam diharapkan <b>Status Perkembangan</b> membaik dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keterampilan/ perilaku sesuai usia meningkat</li> <li>2. Kemampuan melakukan perawatan diri meningkat</li> <li>3. Afek membaik</li> </ol>	<p><b>Promosi Perkembangan Anak (I.10340)</b></p> <p><i>Observasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikasi kebutuhan khusus anak dan kemampuan adaptasi anak</li> </ul> <p><i>Terapeutik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fasilitasi hubungan anak dengan teman sebaya</li> <li>- Dukung anak berinteraksi dengan anak lain</li> <li>- Dukung anak mengekspresikan perasaannya secara positif</li> <li>- Dukung anak dalam bermimpi atau berfantasi sewajarnya</li> <li>- Dukung partisipasi anak di sekolah, ekstrakurikuler dan aktifitas komunitas</li> <li>- Berikan mainan yang sesuai dengan usia anak</li> <li>- Bernyanyi bersama anak lagu-lagu yang disukai anak</li> <li>- Bacakan cerita/dongeng untuk anak</li> <li>- Diskusikan bersama remaja tujuan dan harapannya</li> <li>- Sediakan kesempatan dan alat-alat untuk menggambar, melukis, dan mewarnai</li> </ul> <p><i>Edukasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jelaskan nama-nam benda objek yang ada dilingkungan sekitar</li> <li>- Ajarkan sikap kooperatif, bukan kompetisi diantara anak</li> <li>- Ajarkan anak cara meminta bantuan dari anak lain, <i>jika perlu</i></li> <li>- Ajarkan tehnik asertif pada anak dan remaja</li> <li>- Demonstrasikan kegiatan yang meningkatkan perkembangan pada</li> </ul>

			<p>pengasuh <i>Kolaborasi</i> Rujuk untuk konseling, <i>jika perlu</i></p>
4	<p>Intoleransi Aktivitas b/d Kelemahan (D.0056)</p>	<p>Setelah dilakukan perawatan 3 x 24 jam diharapkan</p> <p><b>Toleransi Aktifitas</b> meningkat dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frekuensi nadi meningkat</li> <li>2. Saturasi oksigen meningkat</li> <li>3. Kemudahan dalam melakukan aktifitas sehari-hari meningkat</li> <li>4. Keluhan lelah menurun</li> <li>5. Dispnea saat aktifitas menurun</li> <li>6. Dispnea setelah aktifitas menurun</li> <li>7. Perasaan lemah menurun</li> <li>8. Sianosis menurun</li> <li>9. Warna kulit membaik</li> <li>10. Tekanan darah membaik</li> <li>11. Frekuensi nafas membaik</li> </ol>	<p><b>Manajemen Energi (I.05178)</b></p> <p><i>Observasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan</li> <li>- Monitor kelelahan fisik dan emosional</li> <li>- Monitor pola dan jam tidur</li> <li>- Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktifitas</li> </ul> <p><i>Terapeutik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sediakan lingkungan yang nyaman dan rendah stimulus (mis. Cahaya, suara, kunjungan)</li> <li>- Lakukan latihan rentang gerak pasif dan/atau aktif</li> <li>- Berikan aktifitas distraksi yang menenangkan</li> <li>- Fasilitasi duduk disisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah/berjalan</li> </ul> <p><i>Edukasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anjurkan tirah baring</li> <li>- Anjurkan melakukan aktifitas secara bertahap</li> <li>- Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang</li> <li>- Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan</li> </ul> <p><i>Kolaborasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan</li> </ul>
5	<p>Resiko Infeksi berhubungan dengan</p>	<p>Setelah dilakukan perawatan 3 x 24 jam diharapkan</p>	<p><b>Pencegahan Infeksi (I. 14539)</b></p> <p><i>Observasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor tanda dan gejala infeksi</li> </ul>

	penurunan hemoglobin (D.0142)	<b>Tingkat Infeksi</b> menurun dengan kriteria hasil : 1. Demam menurun 2. Kemerahan menurun 3. Nyeri menurun 4. Aabengkak menurun 5. Kadar sel darah putih membaik	lokal dan sistemik <i>Terapeutik</i> - Batasi jumlah pengunjung - Berkan perawatan kulit pada edema - Cuci tang sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien - Pertahankan tehnik aseptik pada pasien beresiko tinggi <i>Edukasi</i> - Jelaskan tanda dan gejala infeksi - Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar - Ajrkan etika batuk - Ajarkan cara memeriksa kondisi luka atau luka operasi - Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi - Anjurkan meningkatkan asupan cairan <i>Kolaborasi</i> - Kolaborasi pemberian imunisasi, jika perlu
--	----------------------------------	--	--

#### f. Implementasi dan Evaluasi

Implementasi :

Pelaksanaan Asuhan Keperawatan ini merupakan realisasi dari rencana tindakan keperawatan yang diberikan pada klien

Evaluasi :

Evaluasi merupakan langkah terakhir dalam proses keperawatan. Evaluasi adalah kegiatan yang di sengaja dan terus menerus dengan melibatkanklien, perawat, dan anggota tim kesehatan lainnya, dalam hal ini diperlukan pengetahuan tentang kesehatan, patofisiologis, dan strategi evaluasi.

Tujuan evaluasi adalah untuk menilai apakah tujuan dalam rencana keperawatan tercapai atau tidak, dan untuk melakukan pegkajian ulang dibagi

menjadi 3:

1. Masalah teratasi
2. Masalah teratasi sebagian
3. Masalah tidak teratasi

**g. Tinjauan Menurut Al Islam Kemuhammadiyah**

Dr Mursidah Thahrir dari PP Muslimat NU menjelaskan, Islam telah memberikan gambaran tentang pentingnya kesehatan dan gizi. Beberapa ayat dan surat bahkan secara perinci memberikan penjelasan dan manfaat mengonsumsi makanan bergizi.

"Di dalam Islam, sehat adalah memelihara diri dan lingkungan dari ancaman berbagai macam penyakit serta menjaga diri dan keluarga dari siksaan api neraka," katanya, Rabu (24/1). Ia memberikan sejumlah ayat dan surat yang membahas tentang gizi dan kesehatan. Dalam surat al-Baqarah ayat 168 dijelaskan bahwa mengonsumsi makanan halal dan bergizi adalah perintah Allah kepada seluruh umat manusia. Di ayat selanjutnya dikatakan memilih makanan yang halal sama dengan melindungi diri dari perilaku buruk.

Dalam surat lain yaitu surat al-An`am ayat 141 dikatakan bahwa mengonsumsi makanan halal dan bergizi mendorong sifat kedermawanan dan tidak israf. "Keluarga yang peduli pada kesehatan anak akan selalu menyediakan makanan yang sehat, halal dan bergizi, karena hal ini dapat mencegah banyak persoalan yang lebih serius di masa mendatang. Keluarga yang selalu menyediakan makanan halal dan bergizi selain berdampak positif bagi kesehatan dan perilaku

anak juga dapat menyelamatkan setiap anggota keluarga dari ancaman api neraka," katanya.

Islam sangat memerhatikan bagaimana mengatur pola makanan sehat dan seimbang yang dibutuhkan tubuh. Terlalu vegetarian atau terlalu berlebihan mengonsumsi makanan hewani bisa jadi tidak baik bagi tubuh. Al Qur'an telah menjelaskan semuanya tentang pola makanan sehat ini.

Allah berfirman dalam surat Al maidah ayat 88 bahwa Allah telah memerintahkan pada manusia untuk makan makanan halal saja.

مُؤْمِنُونَ أَنْتُمْ بِهِ الَّذِي اللَّهُ وَاتَّقُوا َ طَيِّبًا حَلَالًا اللَّهُ رَزَقَكُمْ مِمَّا وَكُلُوا

“Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang telah Allah rezekikan kepadamu dan bertaqwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada Nya.” (QS Al Maidah : 88).

Dalam surat An Nahl ayat 114, Allah memerintahkan kaumnya untuk memakan makanan halal sebagai bentuk rasa iman kepada Allah SWT.

تَعْبُدُونَ إِيَّاهُ كُنْتُمْ إِنْ اللَّهُ نِعْمَتٍ وَاشْكُرُوا طَيِّبًا حَلَالًا اللَّهُ رَزَقَكُمْ مِمَّا فَكُلُوا

“Maka makanlah yang halal lagi baik dari rezeki yang telah diberikan Allah kepadamu; dan syukurilah nikmat Allah, jika kamu hanya kepada-Nya saja menyembah.” (QS An Nahl : 114).

Dari ayat-ayat diatas dapat kita simpulkan bahwa Allah telah memerintahkan kita umat islam untuk memakan makanan yang halal dan merupakan sebuah kewajiban bagi setiap muslim. Memakan makanan yang baik dan bergizi akan dapat bermanfaat untuk kesehatan kita juga bagi pasien thalassemia.