

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Anak-anak usia sekolah dasar perlu mendapat perhatian yang sungguh-sungguh karena berada pada masa pertumbuhan yang cepat dan sangat aktif, oleh karena itu mereka membutuhkan makanan yang memenuhi kandungan gizi, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Namun, data sejumlah provinsi di Indonesia menunjukkan masalah gizi kurang pada anak sekolah masih memprihatinkan. Disamping faktor lingkungan, fisik, sosial dan ekonomi yang kurang menguntungkan, faktor perilaku keluarga yang tidak membiasakan memberi makan sebelum berangkat ke sekolah turut memperberat keadaan (Pari *et al.*, 2001).

Keterkaitan keadaan gizi anak dengan prestasi belajarnya demikian erat. Beberapa penelitian membuktikan bahwa peran gizi terhadap peningkatan fisik, mental dan intelektual cukup kuat (Pari *et al.*, 2001). Anak sehat, cerdas dan berkepribadian baik memang dambaan setiap orang tua. Maka, langkah awal penting untuk mewujudkannya adalah pemberian makanan terutama dengan kualitas dan kuantitas optimal. Karena, gangguan gizi terutama yang terjadi pada masa bayi dapat menghambat pertumbuhan otak, yang tentu berpengaruh pada perkembangan kecerdasannya kelak dimasa yang akan datang.

Ada dua faktor yang mempengaruhi kecerdasan, yang pertama adalah

rekayasa, faktor lingkungan punya banyak sisi yang dapat dimanipulasi. Secara garis besar ada tiga jenis faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi perkembangan kecerdasan diantaranya yaitu pertumbuhan fisik biomedis otak, pertumbuhan emosi dan sosial, serta stimulasi yang diberikan sejak dini. Dalam pertumbuhan fisik biomedis otak, nutrisi berperan sangat penting. Makanan dengan kualitas kadar gizi dan kuantitas yang optimal akan mendukung pertumbuhan otak yang optimal. Pertumbuhan emosi dan sosial mengutamakan pemberian kasih sayang pada anak sehingga anak mudah bersosialisasi serta menjalin hubungan yang memuaskan dengan lingkungannya. Para ahli membuktikan, dengan pemberian stimulasi sejak dini dan terus menerus sampai dua tahun pertama, IQ anak pada usia 4-5 tahun dapat ditingkatkan 15-30 poin (Intisari, 2000).

Gizi menentukan rendahnya produktifitas kerja, terhambatnya perkembangan fisik serta mental dan tingginya tingkat kesakitan dan kematian baik langsung maupun tidak langsung (Muhilal, 1988). Bila gizi jelek tidak segera ditangani akan terjadi proses degradasi kualitas sumber daya manusia yang bermuara pada hilangnya satu generasi bangsa (Sukati & Saidin, 2000). Oleh karena itu, untuk mengetahui sejauh mana pengaruh gizi telah memberi dampak terhadap kecerdasan anak sekolah dasar sebagaimana diharapkan maka dilakukan penelitian ini.

Pada penelitian ini status gizi dievaluasi dari kadar protein total dalam darah dan kebiasaan makan pagi. Protein di dalam tubuh sangat erat hubungannya

protein. Sehingga, mengingat berbagai fungsi protein sangat penting bagi tubuh, sudah selayaknya bila pada protein ini diberikan perhatian dan tempat penting khusus dalam penyediaan pangan, baik bagi anak-anak maupun orang tua. Pada anak-anak yang menderita gizi salah, sebab pertama biasanya ketidakseimbangan protein didalam makannya. Hal ini dapat menyebabkan penurunan nafsu makan, yang pada gilirannya mengurangi konsumsi zat-zat gizi, terutama kalori. Bahan makanan pokok beras memberikan sebagian kalori dan protein, maka penurunan konsumsi nasi ini akan sekaligus memberikan kekurangan kalori dan protein, sehingga terjadilah penyakit KKP ( Kurang Kalori Protein). Ketidakseimbangan protein ini memberikan pula hambatan penyerapan berbagai zat gizi, dengan akibat memperberat defisiensi berbagai zat gizi (Sediaoetama, 1996). Kebiasaan makan pagi merupakan hal utama bagi keberhasilan belajar anak disekolah, sebab perut kosong mengakibatkan anak disekolah tidak dapat berkonsentrasi mengikuti pelajaran disekolah (Enoch, 1989). Sedangkan pada tingkat kecerdasan ditentukan dari tes IQ, dengan mengetahui tingkat kecerdasan seorang anak, dapat diketahui posisi anak tersebut dibandingkan anak-anak seusianya. Selain itu, dapat juga diketahui prestasi yang seharusnya dapat dicapai si anak (Gustian, 2002).

## **I.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan atas latar belakang permasalahan diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yang akan diteliti yaitu sejauh mana gizi (protein

### **I.3. Kepentingan Masalah**

Permasalahan gizi penting untuk dijadikan bahan penelitian, mengingat gizi yang tidak seimbang dapat menimbulkan terhambatnya perkembangan fisik serta mental, dan yang lebih penting yang sering terjadi pada anak sekolah dasar adalah menurunnya daya konsentrasi belajar. Hal ini tentunya dapat menurunkan kualitas sumber daya manusia sebagai generasi penerus bangsa.

Dengan diketahuinya gambaran tingkat kadar protein total darah dan kebiasaan makan pagi pada anak-anak khususnya anak sekolah dasar, diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk pengelolaan pada anak-anak supaya tidak sampai jatuh pada keadaan malnutrisi (gizi kurang) yang pada akhirnya anak tidak akan mengalami penurunan prestasi belajar disekolahnya. Tingkat IQ berguna untuk mengukur kecerdasan seorang anak dibanding anak-anak seusianya.

### **I.4. Tujuan Penelitian**

#### **I.4.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui dan mengkaji pengaruh gizi terhadap tingkat kecerdasan anak sekolah dasar di daerah desa-kota.

#### **I.4.2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui dan mengkaji tingkat kadar protein total darah dan pengaruhnya terhadap tingkat kecerdasan pada anak sekolah dasar di daerah desa-kota.
- b. Mengetahui dan mengkaji kebiasaan sarapan pagi dan pengaruhnya

## **I.5 Manfaat penelitian**

Manfaat penelitian ini untuk memberikan gambaran mengenai pentingnya asupan gizi yang baik dan optimal dimasa pertumbuhan yang dapat meningkatkan prestasi belajar anak sekolah dasar di Yogyakarta pada umumnya. Sehingga dapat digunakan sebagai bahan informasi dalam rangka penyusunan, perencanaan dalam menanggulangi gizi kurang terutama status protein yang terjadi pada anak-anak sekolah dasar yang berdampak pada prestasi belajarnya di sekolah yang pada akhirnya dapat menurunkan tingkat kecerdasan anak sebagai generasi penerus. Dan apakah kebiasaan makan pagi dapat menjadi solusi pemenuhan gizi untuk aktivitas belajar.

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini dapat digunakan untuk kajian pustaka peneliti lain untuk memperkuat pembuktian penelitian yang serupa dan mendasari penelitian selanjutnya.

Bagi penulis, penelitian ini merupakan suatu pengalaman yang sangat berharga dan dapat menambah pengetahuan di bidang penelitian.

## **I.6. Tinjauan Pustaka**

### **I.6.1. Gizi**

#### **I.6.1.1. Status Gizi**

Ilmu gizi mempelajari kebutuhan kualitatif dan kuantitatif akan makanan yang diperlukan untuk mempertahankan kesehatan yang baik. Makanan harus cukup memasok energi untuk menghidupkan semua fungsi tubuh, dan

lingkungan (Murray, *et al*, 1999). Zat gizi yaitu zat-zat yang diperoleh dari bahan makanan yang dikonsumsi, mempunyai nilai yang sangat penting (tergantung dari macam-macam bahan makanannya) untuk :

- a. Memelihara proses tubuh dalam pertumbuhan dan perkembangan, terutama bagi mereka yang masih dalam pertumbuhan
- b. Memperoleh energi guna melakukan kegiatan fisik sehari-hari (Marsetya & Kartasapoetra, 1995).

Proses metabolik anak pada dasarnya sama, akan tetapi relatif lebih aktif dibandingkan dengan orang dewasa. Anak membutuhkan lebih banyak makanan untuk tiap kilogram berat badannya, karena sebagian dari makanan tersebut harus disediakan untuk pertumbuhan dan pertukaran energi yang lebih aktif. Anak yang sedang tumbuh memerlukan makanan tambahan untuk pertumbuhan. Keperluan ini dapat dipenuhi dengan pemberian makanan yang cukup kalori. Dalam makanan tersebut harus cukup tersedia protein, karbohidrat, mineral, air, vitamin, dan beberapa macam asam lemak dalam jumlah tertentu (Staf Pengajar IKA FKUI, 1985).

Keadaan kesehatan gizi tergantung dari tingkat konsumsi. Tingkat konsumsi ditentukan oleh kualitas serta kuantitas hidangan. Kualitas hidangan menunjukkan adanya semua zat gizi yang diperlukan tubuh didalam susunan hidangan dan perbandingannya yang satu terhadap yang lain. Kuantitas menunjukkan kwantum masing-masing zat gizi terhadap kebutuhan tubuh. Kalau susunan hidangan memenuhi kebutuhan tubuh, baik dari sudut kualitas maupun kuantitasnya maka tubuh akan mendapat kondisi kesehatan

baiknya (Sedioetama, 1996). Proses tubuh dalam pertumbuhan dan perkembangan yang terpelihara dengan baik akan menunjukkan baiknya kesehatan yang dimiliki seseorang. Seseorang yang sehat tentunya memiliki daya pikir dan daya kegiatan fisik sehari-hari yang cukup tinggi (Marsetyo & Kartasapoetra, 1995).

Status gizi mencerminkan cukup-tidaknya konsumsi zat gizi masa-masa sebelumnya serta penyakit yang dideritanya (Rahmat dan Setianingrum, 1997). Keadaan kurang gizi erat hubungannya dengan tingginya angka morbiditas dan mortalitas. Seseorang yang menderita kurang gizi, mudah terkena sakit infeksi, dan lebih berat serta lebih lama penyakit yang dideritanya (Husaini & Husaini, 1987). Tingginya angka kesakitan dan kematian, rendahnya produktifitas kerja dan terhambatnya perkembangan fisik dan mental, baik langsung maupun tidak langsung, ditentukan oleh keadaan gizi. Karenanya, keadaan gizi masyarakat kerap kali dianggap merupakan refleksi kualitas sumber daya manusia serta keberhasilan pemerataan pembangunan.

Anak yang kurang gizi mengalami retardasi 20-30% dibandingkan anak yang bergizi baik-baik. Anak yang pendek dan kecil karena sebelumnya menderita kurang gizi akan menjadi tidak responsif, tidak dapat berkonsentrasi, sulit berkomunikasi, tidak energik dan anak ini tidak saja mempunyai IQ yang rendah, tetapi juga kemampuan akademik yang rendah (Rahmat dan Setianingrum, 1997).

#### **I. 6.1.1.1. Definisi dan Sumber Protein**

Protein adalah sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O, dan N yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat (Winarno, 1997). Protein merupakan zat gizi yang sangat penting, karena yang paling erat

protein jaringan atau struktural, protein kontraktal, nukleoprotein yang berwujud gen, dan banyak lain lagi. Secara relatif hanya sedikit protein yang ada dalam peredaran darah, kecuali hemoglobin. Perbandingan banyak protein jaringan dengan protein-protein plasma adalah sekitar 33:1. Semua sel menyusun protein tertentu. Semua protein manusia dibangun oleh 20 macam asam amino, tetapi variasi-variasi dalam panjangnya rantai, urutan asam amino dan kandungan-kandungannya berkombinasi memungkinkan tersusunnya molekul-molekul protein berbeda-beda hampir tanpa batas. Asam-asam amino masuk ke dalam tubuh melalui sumber makanan dan asam amino itu segera diantar ke sel-sel jaringan. Sintesis dan perombakan protein berlangsung terus menerus dengan kecepatan sekitar 400 gr/hari.

Protein-protein dalam darah beredar mengangkut asam-asam amino dari satu tempat ke tempat lain dan dengan demikian menyajikan bahan-bahan mentah untuk sintesis, perombakan dan interkonversi metabolik. Secara menyeluruh, kadar protein dalam plasma bukan saja mencerminkan derajat proses-proses sintesis spesifik tetapi juga berupa persediaan homeostatis metabolik. Setiap hari 20-30 gr protein dirombak secara ireversibel, jumlah itu adalah jumlah protein yang minimal harus masuk ke dalam tubuh guna mencapai keadaan metabolik yang mantap. Bagian terbesar dari protein-protein dalam plasma berasal dari hati. Hepatosit-hepatosit mensintesis fibrinogen, albumin dan 60-80% dari macam-macam protein yang mempunyai ciri-ciri globulin. Protein-protein ekstrasel yang paling banyak terdapat dalam darah beredar ialah albumin, globulin dan

## II. Sifat Masing-masing Protein Plasma

### I. Albumin

Albumin bertanggung jawab bagi 80% tekanan koloid osmotik plasma. Pada pasien yang menderita malnutrisi berat secara perlahan-lahan, maka kadar albumin plasma bisa rendah tanpa terdapat edema, sebaliknya edema kelaparan dapat timbul dengan kadar albumin plasma yang normal walau bisa terdapat kelebihan masukan cairan. Pada hipoalbuminemia terdapat peningkatan sintesa dan mungkin kelambatan metabolisme lipid. Albumin yang bersirkulasi di dalam plasma mungkin tidak mempunyai nilai nutritive jaringan secara langsung. Peningkatan konsentrasi albumin plasma ditemukan pada penyakit, hanya bila terjadi kehilangan air plasma yang bisa disebabkan oleh statis lokal. Pada banyak kelainan yang menyebabkan hemokonsentrasi misalnya luka bakar, maka protein maupun air hilang dari tubuh. Dalam keadaan ini, konsentrasi albumin plasma tergantung atas perbandingan jumlah air dan protein yang telah hilang atau diganti. Penyebab penurunan konsentrasi albumin plasma yang mungkin adalah masukan protein yang rendah, pencernaan atau absorpsi protein yang tidak adekwat, peningkatan kehilangan protein dan hemodilusi. Pada penyakit hepar akut atau kronis, sintesa albumin melemah. Penurunan albumin plasma yang terjadi setelah trauma, pada keganasan dan penyakit atrofi lain yang berlangsung lama serta kontinyu, ataupun pada infeksi akut atau kronis dan penyakit sistemik lain, sebagian karena kerusakan hepar, sebagian karena kelemahan masukan dan sebagian karena destruksi protein toksik yang tidak

## 2. Globulin

Peningkatan globulin plasma terlihat pada kebanyakan infeksi akut atau kronis terutama yang berlangsung lama. Pada penyakit hepar kronis dan pada karsinoma metastatik terdapat peningkatan globulin plasma total yang bervariasi. Peningkatan jelas terlihat pada penyakit kolagen, mieloma multiple, makroglobulinemia dan sarkoidosis. Penurunan globulin plasma total terlihat bila ada defisiensi protein plasma total, misalnya dari luka bakar atau pada malnutrisi berat.

## 3. Fibrinogen

Kelebihan fibrinogen mempercepat LED dan meningkatkan viskositas plasma. Konsentrasi fibrinogen plasma meningkat pada hampir semua keadaan yang disertai peningkatan LED terutama pada infeksi akut, pada kehamilan, pada pasien dengan karsinoma sebagai akibat terapi radiasi dan sering pada pasien sindroma nefrotik. Penurunan fibrinogen plasma yang jelas pada penyakit hepar yang berat atau pada kehamilan sebagai komplikasi solusio plasenta akibat pelepasan tromboplastin plasenta ke dalam sirkulasi ibu (Baron, 1990).

### 1.6.1.1.2. Fungsi Protein

Fungsi-fungsi protein tersebut diantaranya adalah :

#### a. Sebagai Enzim

Hampir semua reaksi biologis dipercepat atau dibantu oleh suatu senyawa makromolekul spesifik yang disebut enzim, dari reaksi yang sangat sederhana seperti reaksi transportasi karbon dioksida sampai yang sangat rumit seperti replikasi kromosom. Hampir semua enzim menunjukkan

Protein besar perannya terhadap perubahan-perubahan kimia dalam sistim biologis.

b. Alat Pengangkut dan Alat Penyimpan

Banyak molekul dengan BM kecil serta beberapa ion dapat diangkut atau dipindahkan oleh protein-protein tertentu. Misalnya hemoglobin mengangkut oksigen dalam eritrosit, sedang mioglobin mengangkut oksigen dalam otot. Ion besi diangkut dalam plasma darah oleh transferin dan disimpan dalam hati sebagai kompleks dengan feritin, suatu protein yang berbeda dengan transferin.

c. Pengatur Pergerakan

Protein merupakan komponen utama daging, gerakan otot terjadi karena adanya dua molekul protein yang saling bergeseran.

d. Penunjang Mekanis

Kekuatan dan daya tahan robek kulit dan tulang disebabkan adanya kolagen, suatu protein berbentuk bulat panjang dan mudah membentuk serabut.

e. Pertahanan Tubuh / Imunisasi

Pertahanan tubuh biasanya dalam bentuk antibodi, yaitu suatu protein khusus yang dapat mengenal dan menempel atau mengikat benda-benda asing yang masuk kedalam tubuh seperti virus, bakteri, dan sel-sel asing lain. Protein ini pandai sekali membedakan benda-benda yang menjadi anggota tubuh dengan benda-benda asing.

f. Media Perambatan Impuls Syaraf

Protein yang mempunyai fungsi ini biasanya berbentuk reseptor, misalnya reseptor pendengaran, menghantarkan impuls-impuls pendengaran sehingga

#### g. Pengendalian Pertumbuhan

Protein ini bekerja sebagai reseptor (dalam bakteri) yang dapat mempengaruhi fungsi bagian-bagian DNA yang mengatur sifat dan karakter bahan (Winarno, 1997).

#### h. Sebagai Hormon

Kerja hormon pada tingkat sel dimulai dengan pengikatan hormon dan reseptor spesifiknya. Reseptor merupakan protein. Hormon polipeptida serta protein dan katekolamin akan terikat pada reseptor yang berada dalam membran plasma dan dengan demikian menghasilkan sinyal untuk mengatur pelbagai fungsi intrasel yang sering berlangsung lewat perubahan aktivitas sebuah enzim (Murray *et al.*, 1999).

#### 1.6.1.1.3. Kualitas Protein

Kualitas protein dinilai dari perbandingan asam-asam amino yang terkandung dalam protein tersebut. Pada prinsipnya suatu protein yang dapat menyediakan asam amino esensial dalam suatu perbandingan yang menyamai kebutuhan manusia, mempunyai kualitas yang tinggi. Sebaliknya protein yang kekurangan satu atau lebih asam-asam amino esensial mempunyai kualitas yang rendah. Asam amino yang biasanya sangat kurang dalam bahan makanan disebut asam amino pembatas. Kalau protein dengan kualitas rendah terlalu banyak dikonsumsi dan menunya tidak beraneka ragam, akan berakibat kurangnya asam amino pembatas dan orang akan menderita gejala-gejala yang tidak dikehendaki.

Bila dua jenis protein yang memiliki jenis asam amino esensial pembatas yang berbeda dikonsumsi bersama-sama maka kekurangan asam amino dari satu

protein dapat ditutupi oleh asam amino sejenis yang berlebihan pada protein lain. Dua protein tersebut saling mendukung sehingga kualitas gizi dari campuran menjadi lebih tinggi daripada salah satu protein itu. Program penganekaragaman menu sangat penting sebab dengan cara ini, kualitas protein bahan makanan saling mendukung dan meningkat. Nilai biologik makanan kita dapat juga meningkat bila dibuat campuran yang tepat. Hal tersebut terjadi setiap hari tanpa kita sadari (Winarno, 1997).

Pada anak yang menderita gizi salah, sebab pertama biasanya ketidakseimbangan protein didalam makannya. Hal ini menyebabkan penurunan nafsu makan, yang pada gilirannya mengurangi konsumsi zat-zat gizi, terutama kalori dan vitamin-vitamin. Karena bahan makanan pokok beras memberikan sebagian besar kalori dan protein, maka penurunan konsumsi nasi ini akan sekaligus memberikan kekurangan kalori dan protein, sehingga terjadilah penyakit Kurang Kalori dan Protein (KKP). Selanjutnya ketidakseimbangan asam-asam amino ini memberikan pula hambatan penyerapan berbagai zat gizi, dengan akibat memperberat defisiensi berbagai zat gizi tersebut. Terapi utama pada penderita KKP ialah pemberian susunan makanan yang adekwat, mengandung protein yang seimbang dan cukup kuantitasnya, serta mudah dicerna (Sediaoetama, 1997).

#### **1.6.1.1.4. Penyakit Gizi Yang Berhubungan Dengan Protein**

##### **a. Penyakit Kurang Kalori dan Protein (KKP, PCM, PEM)**

Defisiensi protein hampir selalu, atau praktis selalu bergandengan dengan defisiensi kalori. Asosiasi kedua penyakit ini dapat dipahami melalui berbagai hubungan antara protein dan energi (kalori). Hubungan me

utama energi. Jadi bila energi kurang cukup didalam hidangan, maka protein lebih banyak yang dikatabolisme menjadi energi. Ini berarti semakin kurang protein yang tersedia untuk keperluan lain, termasuk untuk sintesa protein tubuh. Defisiensi kalori yang terjadi secara ekstrim, sehingga penyakit menjadi gejala-gejala yang dapat dikatakan khusus karena kurang kalori disebut marasmus. Dapat pula terjadi defisiensi protein secara ekstrim dengan kalori yang relatif mencukupi. Dalam hal ini akan terjadi penyakit dengan gambaran klinik yang disebut kwashiorkor. Kasus yang terbanyak ialah campuran kedua gambaran klinik diatas, disebabkan oleh kekurangan energi dan protein sekaligus. Keadaan campuran ini disebut marasmus kwashiorkor, dan inilah yang disebut KKP. Penyakit ini menyerang anak balita, dengan puncak frekuensi pada kelompok umur 2-4 tahun. Hampir tidak pernah orang tua anak penderita ini mengenal penyakit ini sebagai suatu defisiensi gizi KKP. Para orang tua akan merasa malu bila anaknya disebut kurang gizi atau menderita kondisi gizi salah.

#### b. Penyakit Penyerta

Penderita penyakit KKP biasanya terserang pula oleh penyakit infeksi yang berupa penyakit penyerta. Hal ini terjadi karena penyakit KKP menurunkan daya tahan tubuh secara umum, sehingga menjadi rentan terhadap serangan berbagai penyakit infeksi. Penyakit-penyakit infeksi yang sering dijumpai sebagai penyakit penyerta pada penderita KKP ialah:

1. Penyakit infeksi saluran pernafasan, terutama bagian atas.

3. Berbagai penyakit anak secara umum juga meningkat, baik dalam morbiditas maupun dalam mortalitas (Sediaoetama, 1997).

### **I.6.1.2. Pengaruh Faktor Lain Terhadap Status Gizi**

#### **1. Serat makanan**

Banyaknya serat sayuran yang tidak dicerna dalam makanan sehari-hari berkisar antara 170-300 mg/kg/hari. Sebagian besar anak yang diberi makanan berimbang, biasanya akan mendapatkan pula serat dalam jumlah yang cukup. Serat mempunyai sifat mengikat air, membentuk gel, dan meningkatkan kation, seperti Ca dan Fe. Untuk berlangsungnya fungsi pencernaan dengan baik, diperlukan adanya serat dalam jumlah yang memadai, jumlah serat yang tidak sesuai dapat mengakibatkan beberapa kelainan. Bahan makanan yang digiling terlalu halus dan bersih mengandung serat dengan kadar rendah, yang dapat disertai dengan meningkatnya kejadian konstipasi, apendisitis, diverkulitis atau gangguan intestinal lainnya. Sebaliknya, masukan serat sayuran yang berlebihan dapat mengakibatkan menurunnya absorpsi Zn atau nutrien lainnya.

#### **2. Kemudahan cerna**

Nutrien dalam bahan makanan yang lazim tersedia biasanya mudah dicerna. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses kemudahan cerna diantaranya cara menyimpan, mengolah dan memasak bahan makanan serta terdapatnya bahan senyawa lain secara bersamaan. Misal, susu yang dimasak akan lebih mudah dicerna karena jonjot susunya menjadi lebih kecil, buah yang dikupas

Beberapa jenis makanan mempunyai nilai rasa kenyang yang tinggi, berarti cepat memberikan rasa kenyang, seperti susu, telur, makanan yang berlemak. Sedangkan roti, kentang, daging tanpa lemak, ikan, sayur dan buah mempunyai nilai yang rendah. Nasi, gula, atau jenis karbohidrat lain yang banyak dikonsumsi di Indonesia, akan menyebabkan bertambahnya sekresi getah lambung dan memperlambat pengosongan lambung, sehingga akan menambah rasa kenyang.

#### 4. Sumber makanan

Di Indonesia tersedianya sumber makanan diberbagai daerah tidak merata, sehingga untuk mencegah terjadinya penyakit gizi yang khusus timbul didaerah itu, diperlukan adanya sistim transportasi yang memungkinkan pertukaran bahan makanan dari satu pulau ke pulau lain. Selain itu kemiskinan, ketidaktahuan, tingkat pendidikan yang rendah, dan keadaan sosial budaya lainnya merupakan faktor terjadinya penyakit kurang gizi. Hidangan makanan pada keluarga yang kurang mampu biasanya terdiri atas makanan yang bersifat monoton, kurang bervariasi serta kualitasnya yang kurang memadai.

#### 5. Autosintesis vitamin

Pada manusia beberapa jenis vitamin ternyata dapat dibentuk dalam tubuh individu sendiri. Misalnya, sintesis vitamin K, biotin, dan asam pantotenat hanya mungkin berlangsung bila terdapat bakteri flora usus. Tetapi belum diketahui dengan pasti mekanisme pembentukan vitamin ini dikaitkan dengan

dapat mempengaruhi pembentukan vitamin, seperti kejadian beri-beri sebagai akibat adanya bakteri usus jenis lain yang dapat menghancurkan tiamin.

#### 6. Pengaruh obat

Beberapa jenis antimikroba dapat mempengaruhi status gizi anak, walaupun tidak sampai tahap MEP. Perubahan status gizi ini biasanya terjadi melalui mekanisme adanya kelainan dasar berupa kelainan struktur saluran cerna, misal hipertrofi mikrovilus atau stomatitis, yang kemudian dapat mengakibatkan malabsorpsi, nafsu makan berkurang, atau diare. Secara umum telah diketahui pemberian antibiotik berspektrum luas untuk waktu yang cukup lama dapat menyebabkan stomatitis, diare, atau berkurangnya sintesis vitamin K. Pemberian INH dapat menimbulkan gejala defisiensi piridoksin.

#### 7. Faktor emosional

Dengan berubahnya keadaan sosial masyarakat, sering dijumpai keluhan seorang ibu mengenai kesulitan dalam pemberian makan pada anak. Dalam hal ini ibu dihadapkan kepada persoalan yang serba salah, bingung, khawatir anaknya menjadi kurus, sehingga akhirnya anak dipaksakan bahkan ditakut-takuti untuk makan makanan yang mungkin kurang disukainya. Tindakan paksaan ini sebenarnya telah menyimpang dari prinsip pendidikan anak, meskipun sasaran utama berupa status gizi anak yang optimal mungkin bisa tercapai. Nasihat kepada ibu yang demikian hendaknya diberikan dengan

### **I.6.1.3. Pengaruh Gizi Terhadap Perkembangan Otak**

Otak salah satu organ paling penting dalam tubuh manusia, tumbuh sangat cepat selama kehamilan. Otak bayi terbentuk segera setelah pembuahan. Otak bayi lahir telah mencapai pertumbuhan 25% dari otak dewasa, dan mengandung 100 miliar sel otak (neuron). Diusia setahun, pertumbuhannya mencapai 70% dari otak dewasa, selain itu 70-85% neuron yang ada sudah terbentuk lengkap. Di usia tiga tahun, otak anak telah sebesar 90% otak dewasa. Pada periode sejak terjadi konsepsi sampai bayi berusia setahun terjadi pertumbuhan otak yang cepat yang dinamai periode lompatan pertumbuhan otak.

Pertumbuhan otak terbagi atas dua stadium. Stadium pertama adalah stadium pembentukan neuron, sedangkan stadium kedua adalah stadium pembesaran dan pematangan neuron. Pembentukan ini hanya berlangsung sampai usia kehamilan 5 bulan, setelah itu neuron tidak terbentuk lagi. Bila gizi ibu hamil baik, diakhir stadium pertama akan terbentuk neuron muda yang sangat banyak. Gizi bayi yang baik dapat mempercepat pembentukan myelinisasi, apalagi bila disertai rangsangan. Makin banyak rangsangan yang didapat, akan makin banyak pula cabang neuron yang terbentuk.

Mengingat perkembangan kecerdasan anak berkaitan erat dengan pertumbuhan otak, maka faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan otak bayi adalah gizi/nutrisi yang diberikan. Terlebih pemberian nutrisi pada periode lompatan pertumbuhan otak. Periode ini harus dimanfaatkan sebaik-baiknya, karena kesempatan macam ini tidak akan terulang lagi selama masa tumbuh

Prevalensi anak tanpa sarapan kesekolah cukup tinggi, ini merupakan salah satu tanda anak cenderung kurang makan yang menjurus kurang gizi. Perut kosong mengakibatkan anak di sekolah tidak dapat berkonsentrasi mengikuti pelajaran. Maka perlu upaya yang sungguh-sungguh untuk melindungi mereka dari kekurangan gizi. Sarapan merupakan hal utama bagi keberhasilan belajar anak di sekolah dan di rumah. Keberhasilan mereka adalah keberhasilan insan-insan penerus masa depan bangsa (Enoch, 1989).

#### **I.6.1.5. Gambaran Kurang Gizi dan Kelemahan Belajar**

1. Proses pertumbuhan fisik anak adalah labil yaitu mudah terganggu bila terkena kekurangan gizi dalam berbagai bentuk. Bila kurang makan makanan sumber tenaga dan protein maka cenderung mudah menderita KKP. KKP mudah terjadi pada anak tanpa disadari orang tuanya. Lebih-lebih mereka yang hidup di daerah kumuh, yang sanitasi lingkungannya rendah. Mereka mudah terkena berbagai penyakit infeksi dan penyakit menular. Akibatnya anak KKP cenderung belajarnya sangat lambat dan lamban menerima pelajaran disekolahnya dibandingkan dengan anak yang gizinya baik, dan juga lamban dalam membaca, menulis, dan berhitung.
2. Masalah anemia gizi besi sebagai masalah gizi kesehatan merupakan kendala kedua yang berkaitan dengan pendidikan. Anemia gizi besi pada anak usia sekolah mengakibatkan kemampuan memusatkan pikiran dalam belajar di

3. Masalah gizi utama ketiga adalah kekurangan vitamin A. Sebabnya adalah karena makanan anak-anak sehari-hari selain kurang kalori juga disertai kurang protein hewani, kurang sayuran hijau, dan buah-buahan. Pengaruh kekurangan vitamin A dalam pendidikan jelas. Mereka yang rabun tidak dapat belajar dalam cahaya remang-remang karena penglihatannya terganggu, sehingga menjadi enggan belajar. Maka keinginan belajar pun pupus sudah. Apalagi anak yang menderita buta, sama sekali masa depannya tidak cerah. Satu lagi yang menyebabkan kemubaziran, anak kehilangan waktu belajar, proses menjadi pandai pun menjadi tertunda.
4. Gangguan akibat kekurangan gizi yodium adalah masalah utama yang keempat. Sebab gangguan akibat kekurangan yodium mengakibatkan terhambatnya proses intelektual mulai dari ringan sampai berat, dungu, disamping fisik yang kerdil atau kretinisme. Karena mental terhambat sangat berat untuk berkembang (Enoch, 1989).

## **I.6.2. Kecerdasan Dan IQ**

### **I.6.2.1. Kecerdasan Dan Intelligence Quotient ( IQ )**

Secara umum kecerdasan dapat digolongkan dalam tiga aspek kemampuan, yaitu kemampuan untuk berpikir, kemampuan untuk belajar, dan kemampuan untuk menyesuaikan diri. Kemampuan berpikir terlihat dari kemampuan anak untuk memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak, baik yang bersifat verbal maupun nonverbal, seperti konsep mengenai angka, huruf, atau logika. Kemampuan belajar adalah kemampuan untuk memahami hal-hal

Kemampuan untuk menyesuaikan diri adalah kemampuan anak untuk menempatkan diri dan berada dalam lingkungan yang baru secara tepat dan sesuai dengan lingkungan yang ditemuinya.

Untuk mengetahui tingkat kecerdasan anak diperlukan serangkaian tes psikologis. Dengan mengetahui tingkat kecerdasan seorang anak, dapat diketahui posisi anak tersebut dibandingkan anak-anak seusianya. Selain itu, dapat juga diketahui prestasi yang seharusnya dapat dicapai oleh si anak (Gustian, 2002).

Menurut **David Wechsler**, inteligensi adalah kemampuan untuk bertindak secara terarah, berpikir secara rasional, dan menghadapi lingkungannya secara efektif. Secara garis besar dapat disimpulkan bahwa inteligensi adalah suatu kemampuan mental yang melibatkan proses berpikir secara rasional (staff IQEQ). Salah satu cara yang sering digunakan untuk menyatakan tinggi-rendahnya tingkat inteligensi adalah menerjemahkan hasil tes inteligensi kedalam angka yang dapat menjadi petunjuk mengenai kedudukan tingkat kecerdasan seseorang bila dibandingkan secara relatif terhadap suatu norma dinyatakan dalam bentuk rasio quotient dan dinamai *intelligence quotient (IQ)* (Azwar, 2002). Angka normative dari hasil tes intelligence IQ atau *Intelligence Quetient*, adalah skor yang diperoleh dari sebuah alat tes kecerdasan. Dengan demikian, IQ hanya memberikan sedikit indikasi mengenai taraf kecerdasan seseorang dan tidak menggambarkan kecerdasan seseorang secara keseluruhan (Staff IQEQ).

Tidak semua tes inteligensi akan menghasilkan angka IQ karena IQ bukan satu-satunya cara untuk menyatakan tingkat kecerdasan seseorang. Sebagai

berada dalam kandungan, anak dipengaruhi oleh lingkungan melalui ibu. Anak mendapat nutrisi dari makanan-makanan yang dikonsumsi ibu. Jika ibu mengonsumsi makanan-makanan bergizi maka anak mendapat nutrisi yang baik. Ibu yang mengonsumsi makanan yang bergizi akan melahirkan anak yang cerdas dan ibu yang kurang gizi atau mengonsumsi obat-obatan terlarang akan melahirkan anak dengan tingkat kecerdasan yang rendah.

Setelah anak lahir, lingkungan sangat berperan dalam menentukan tingkat kecerdasan anak. Rasa aman yang dirasakan anak melalui kasih sayang dan perhatian, serta rangsangan-rangsangan pada potensi-potensi yang dimiliki anak agar ia dapat berkembang. Dan juga faktor gizi merupakan faktor penentu tingkat kecerdasan anak. Penelitian-penelitian menunjukkan bahwa anak yang kekurangan gizi akan memiliki tingkat kecerdasan yang rendah. Faktor kesehatan juga menentukan tingkat kecerdasan anak. Anak yang sakit-sakitan akan terhambat perkembangan mental intelektualnya karena ia mengalami kesukaran dan kekurangan waktu untuk mengembangkan kemampuan-kemampuannya (Gustian, 2002).

### **1.6.2.3. Pengaruh IQ Terhadap Prestasi Belajar**

Salah satu definisi inteligensi memang menyebutkan bahwa inteligensi, antara lain, merupakan *ability to learn* (kemampuan untuk belajar). Sangatlah wajar apabila dari mereka yang memiliki inteligensi tinggi diharapkan akan dapat diperoleh prestasi belajar yang tinggi pula. Begitu juga kemudahan dalam belajar disebabkan oleh tingkat inteligensi yang tinggi yang terbentuk oleh ikatan-ikatan

Pada umumnya orang berpendapat bahwa inteligensi merupakan bekal potensial yang akan memudahkan dalam belajar dan pada gilirannya akan menghasilkan performansi yang optimal. Inteligensi sebagai unsur kognitif dianggap memegang peranan yang cukup penting. Bahkan kadang-kadang timbul anggapan yang menempatkan inteligensi dalam peranan yang melebihi proporsi yang sebenarnya. Sebagian orang menganggap bahwa hasil tes inteligensi yang tinggi merupakan jaminan kesuksesan dalam belajar sehingga bila terjadi kasus kegagalan belajar pada anak yang memiliki IQ tinggi akan timbul reaksi yang berlebihan berupa kehilangan kepercayaan pada institusi yang menggagalkan anak tersebut atau kehilangan kepercayaan pada pihak yang telah memberikan diagnosa IQnya.

Sejalan dengan itu, tidak kurang berbahayanya adalah anggapan bahwa hasil tes IQ yang rendah merupakan vonis akhir bahwa individu yang bersangkutan tidak mungkin dapat mencapai prestasi yang baik. Hal ini tidak saja merendahkan *self-esteem* (harga diri) seseorang akan tetapi dapat menghancurkan pula motivasinya untuk belajar yang justru menjadi awal dari kegagalan yang tidak seharusnya terjadi (Azwar, 2002).

## **I.7. Hipotesa**

Hipotesa yang diajukan penulis adalah adanya hubungan antara tingkat kadar protein total darah dan kebiasaan makan pagi terhadap tingkat kecerdasan anak sekolah dasar.