

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Status gizi

Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel keadaan gizi, yang diartikan sebagai keadaan akibat dari keseimbangan antara konsumsi dan penyerapan zat gizi dan penggunaan zat-zat gizi tersebut, atau keadaan fisiologik akibat dari tersedianya zat gizi dalam seluler tubuh. Diartikan juga sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi (Almatsier, 2002).

Status gizi berperan dalam pertumbuhan fisik dan intelektual anak. Anak dengan status gizi kurang atau buruk, selain mengalami hambatan pertumbuhan fisik juga akan mengalami gangguan belajar antara lain berupa penurunan prestasi akademik di sekolah. Beberapa penelitian melaporkan bahwa anak-anak yang ikut serta dalam *School Food Program* (program pemberian makanan tambahan di sekolah) menunjukkan adanya peningkatan kemajuan hasil belajar (Djoehaeni, 2007). Pemberian nutrisi yang baik disertai dengan pemberian beberapa suplemen mikronutrien telah dibuktikan akan meningkatkan kecerdasan dan prestasi akademik (Eilander *et al.*, 2010).

Penelitian yang dilakukan pada anak sekolah di Baghdad didapatkan hasil bahwa pemberian nutrisi secara cukup akan meningkatkan perkembangan kognitif anak, terutama yodium. Dalam penelitian tersebut

dibuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi anak, kebutuhan yodium dan tingkat kecerdasan anak (Ghazi *et al.*, 2011).

Studi perbandingan status gizi di kalangan perkotaan dan pedesaan pada anak sekolah di Nigeria. Didapatkan hasil dari 366 anak perkotaan dan 383 anak pedesaan dengan status gizi yang digambarkan menggunakan indeks berat badan terhadap umur, berat badan terhadap tinggi dan tinggi badan terhadap umur secara signifikan menunjukkan bahwa gizi pada anak pedesaan lebih rendah daripada gizi anak yang tinggal di perkotaan (Oninla *et al.*, 2006).

Salah satu cara mengukur atau menilai status gizi adalah dengan menggunakan antropometri, yaitu metode pengukuran yang sering digunakan di masyarakat. Ditinjau dari sudut pandang gizi, antropometri berhubungan erat dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi (Susilowati, 2008).

Dasar dari antropometri gizi adalah pertumbuhan, yaitu bertambahnya ukuran dan jumlah sel serta jaringan interseluler, berarti bertambahnya ukuran fisik dan struktur tubuh dalam arti sebagian atau keseluruhan. Jadi bersifat kuantitatif sehingga dengan demikian dapat diukur dengan mempergunakan satuan panjang atau satuan berat. Pertumbuhan tersebut meliputi:

a. Berat Badan

Merupakan ukuran antropometrik yang terpenting, dipakai pada setiap kesempatan memeriksa kesehatan anak pada setiap kelompok umur. Merupakan hasil keseluruhan peningkatan jaringan-jaringan tulang, otot, lemak, cairan tubuh dan lainnya, yang merupakan indikator tunggal yang terbaik untuk keadaan gizi dan keadaan tumbuh kembang.

b. Tinggi Badan

Merupakan ukuran antropometrik kedua yang terpenting, keistimewaannya adalah nilai tinggi badan meningkat terus, walaupun laju tumbuh berubah dari pesat pada masa bayi muda kemudian melambat dan menjadi pesat kembali pada masa remaja. Selanjutnya melambat lagi dengan cepatnya kemudian berhenti dengan nilai tinggi maksimal pada usia 18-20 tahun.

c. Lingkaran Kepala

Mencerminkan volume intrakranial. Dipakai untuk menaksir pertumbuhan otak (Narendra, 2002).

Status gizi yang berpengaruh buruk terhadap tingkat kecerdasan terutama adalah status gizi kurang dan buruk. Status gizi kurang (*mild malnutrition*) dan status gizi buruk (*severe malnutrition*) sering disebut penyakit KEP (Kurang Energi Protein atau *Protein Energy Malnutrition/PEM*). Keadaan ini dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan otak (Galler *et al.*, 1997 cit. Faizah & Heryati, 2007).

Dalam survei diet dan gizi pada anak-anak sekolah diungkapkan bahwa mayoritas dari mereka mengonsumsi makanan-makanan yang tidak adekuat. Seiring dengan diet yang tidak memadai, tidak ketersediaannya makanan tambahan atau pelindung, ketidaktahuan pentingnya nutrisi pada episode ini, kondisi tempat tinggal yang tidak sehat dan prevalensi penyakit menular adalah beberapa penyebab kekurangan gizi yang menyebabkan gagal tumbuh dan retardasi mental yang berkontribusi tinggi pada kematian anak-anak. Hal ini telah dilaporkan pada penelitian dengan pengukuran lingkaran kepala yang menunjukkan bahwa ukuran otak relatif kecil pada anak yang mengalami kekurangan gizi. Malnutrisi mengakibatkan penurunan pendengaran, menurunkan daya ingat dan fungsi intelektual. Nutrisi yang optimal dibutuhkan untuk pertumbuhan fisik, mental dan perkembangan pada anak-anak (Church & Katigblack, 1991; Colombo *et al.*, cit. Suvama, 2007).

2. *Body Mass Index (BMI)*

Body Mass Index adalah salah satu pengukuran yang sering dilakukan untuk menentukan ukuran tubuh seseorang, biasanya diukur dengan cara berat badan tubuh (kg) dibagi tinggi badan (m^2) (Nishida, 2004). WHO membedakan nilai *Body Mass Index (BMI)* pada anak berusia 0-5 tahun, 5-19 tahun dan pada dewasa, seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Interpretation of Z-score for BMI for age (Sumber: ¹WHO, 2006; ²WHO, 2007)

Z-score	0-5 tahun ¹	5-19 tahun ²
> 2 SD	Overweight	Obese
> 1 SD	At risk of overweight	Overweight
0 (Median)	Normal	Normal
< - 1 SD	Normal	Normal
< - 2 SD	Thinness	Thinness
< -3 SD	Severe thinness	Severe thinness

Berat badan yang rendah atau kurang ($< 18,5 \text{ kg/m}^2$) mempunyai resiko rendah penyakit kronis. Berat badan yang kurang dari normal beresiko tinggi pada kondisi-kondisi klinik, misalnya anemia dan rendahnya masa tulang. Dan juga menggambarkan postur tubuh yang tidak baik pada remaja dan usia muda serta meningkatkan resiko kelainan makan yang disebut anorexia dan bulimia. *Body Mass Index* (BMI) yang rendah juga meningkatkan resiko kematian daripada individu normal (Grabowski & Ellis, 2001).

3. Retardasi mental

Retardasi mental adalah bukan suatu penyakit, melainkan akibat suatu proses patologis di otak yang ditandai adanya keterbatasan fungsi adaptif dan intelektual. Penyebab retardasi mental seringkali tidak teridentifikasi, dan akibat-akibatnya terlihat jelas pada seseorang dalam bentuk kesulitan secara intelektual dan keterampilan hidup (Kaplan & Sadock, 2010). Retardasi mental juga termasuk kondisi seumur hidup yang ditandai dengan penurunan kognitif yang signifikan dan penurunan perkembangan

adaptif karena kelainan struktur dan fungsi otak (Shea, 2012). Menurut Melly Budiman, seseorang dikatakan retardasi mental, bila memenuhi kriteria: fungsi intelektual umum di bawah normal, terdapat kendala dalam perilaku adaptif sosial, gejala timbul dalam masa perkembangannya yaitu di bawah usia 18 tahun (Soetjiningsih, 1995; Kaplan & Sadock, 2010).

Faktor etiologi retardasi mental terutama dapat berupa genetik meliputi kondisi kromosomal dan diwariskan, faktor perkembangan mencakup perubahan kromosom seperti trisomi atau pajanan pranatal terhadap infeksi dan toksin, dan sindrom yang didapat mencakup trauma perinatal (seperti prematuritas) dan faktor psikososial (Kaplan & Sadock, 2010).

a. Faktor Genetik

Kelainan kromosom autosomal adalah berhubungan dengan retardasi mental. Kelainan kromosom mungkin terdapat dalam jumlahnya atau bentuknya.

- 1) Kelainan dalam jumlah kromosom, antara lain terdapat pada:
Sindrom Down atau Langton Down atau mongolisme (trisomi autosomal atau trisomi kromosom 21).
- 2) Kelainan dalam bentuk kromosom : "*Cri du chat*" : tidak terdapat cabang pendek pada kromosom 5.

b. Faktor Pranatal

Diperlukan dalam perkembangan janin, meliputi kesehatan fisik, psikologis, dan nutrisi maternal selama kehamilan. Penyakit dan kondisi kronis maternal yang mempengaruhi perkembangan normal sistem saraf pusat janin adalah diabetes yang tidak terkontrol, anemia, emfisema, hipertensi, dan pemakaian jangka panjang alkohol dan zat narkotik. Infeksi maternal selama kehamilan, terutama infeksi virus yang telah diketahui menyebabkan kerusakan janin dan retardasi mental. Derajat kerusakan janin tergantung variabel tertentu seperti jenis infeksi virus, usia kehamilan janin dan keparahan penyakit (Kaplan & Sadock, 2010).

c. Faktor Perinatal

Bayi prematur dan bayi dengan berat badan lahir rendah berada dalam resiko tinggi mengalami gangguan neurologis dan intelektual. Derajat gangguan perkembangan saraf biasanya berhubungan dengan beratnya perdarahan intrakranial atau tanda-tanda iskemia serebral (Kaplan & Sadock, 2010). Selain itu trauma sebelum lahir seperti sinar X, bahan kontrasepsi dan usaha melakukan abortus dapat mengakibatkan kelainan dengan retardasi mental. Pada waktu lahir, kepala dapat mengalami tekanan sehingga timbul perdarahan di dalam otak. Mungkin juga terjadi kekurangan oksigen (*asfiksia neonatorum*) yang terjadi

pada 1/5 dari semua kelahiran. Hal ini dapat terjadi karena aspirasi lendir, aspirasi liquor amnii, anesthesia ibu dan prematuritas. Bila kekurangan zat asam berlangsung terlalu lama maka akan terjadi degenerasi sel-sel korteks yang kelak mengakibatkan retardasi mental (Willy & Albert, 2009).

- d. Gangguan Didapat pada Masa Anak-anak (Kaplan & Sadock, 2010)
- 1) Infeksi, yang paling serius mempengaruhi integritas serebral, adalah ensefalitis dan meningitis. Ensefalitis campak telah hampir dihilangkan menggunakan vaksin campak di seluruh dunia, dan insidensi infeksi bakterial pada sistem saraf pusat telah diturunkan dengan nyata oleh obat antibakterial. Sebagian besar episode ensefalitis disebabkan oleh organisme virus. Meningitis yang didiagnosis lambat, dapat secara serius mempengaruhi perkembangan kognitif anak.
 - 2) Trauma Kepala, dapat menjadi penyebab kecacatan mental pada anak, misalnya akibat kecelakaan di rumah (seperti terjatuh dari meja, jendela terbuka atau dari tangga) dan kecelakaan kendaraan bermotor. Selain itu, penyiksaan pada anak juga dapat menjadi suatu penyebab cedera kepala.
 - 3) Masalah Lain, misalnya pemaparan zat kimia, tumor intrakranial, pembedahan dan kemoterapi juga dapat merugikan fungsi otak.

- e. Faktor Lingkungan & Sosiokultural (Kaplan & Sadock, 2010; Willy & Albert, 2009)

Retardasi mental bisa disebabkan oleh faktor-faktor biomedis ataupun sosiobudaya (yang berhubungan dengan deprivasi psikososial dan penyesuaian diri).

- 1) *Retardasi mental akibat cultural familial*, apabila didapatkan retardasi mental paling sedikit pada salah seorang dari orang tua penderita dan pada seorang atau lebih saudaranya. Selain itu anak-anak dalam keluarga dengan ekonomi dan pendidikan rendah dapat mempengaruhi perkembangan anak, misalnya dalam hal perawatan medis yang buruk dan gizi maternal yang buruk.
- 2) *Retardasi mental akibat lingkungan*, timbul karena kurangnya rangsangan dari lingkungan, antara lain rangsangan sensorik. Terlalu kurangnya komunikasi verbal mengakibatkan kesukaran mengutarakan isi pikiran dalam kata-kata dan penalaran konkret serta menghambat perkembangan pemikiran abstrak pada anak. Selain itu, dapat disebabkan oleh pengaruh gangguan mental parental yang parah sehingga dapat mengganggu pengasuhan dan stimulasi anak dan aspek lain dari lingkungan mereka, dengan demikian menempatkan anak pada resiko perkembangan. Anak-anak dari orang tua dengan gangguan mood dan skizofrenia berada dalam resiko

mengalami gangguan tersebut dan gangguan yang berhubungan.

Prevalensi retardasi mental pada satu waktu diperkirakan sekitar 1% sampai 3% dari populasi. Insiden retardasi mental sulit dihitung karena retardasi mental ringan kadang-kadang tidak dikenali hingga masa kanak-kanak pertengahan. Pada beberapa kasus, meskipun fungsi intelektual terbatas, keterampilan adaptif yang baik tidak terganggu sampai masa kanak-kanak akhir atau masa remaja awal, dan diagnosis tidak ditegakkan sebelum masa tersebut. Insiden tertinggi pada anak usia sekolah, dengan usia puncak 10 hingga 14 tahun. Retardasi mental kira-kira lebih sering pada laki-laki sekitar 1,5 kali dibandingkan perempuan. Pada lansia, prevalensinya lebih rendah, orang dengan retardasi mental berat memiliki angka mortalitas tinggi akibat komplikasi gangguan fisik yang terkait (Kaplan & Sadock, 2010; Shea, 2012).

Survei epidemiologis menunjukkan bahwa hingga dua pertiga anak dan orang dewasa dengan retardasi mental memiliki gangguan mental komorbid, angka ini beberapa kali lebih tinggi dibandingkan pada sampel komunitas yang tidak mengalami retardasi mental. Prevalensi psikopatologi tampaknya terkait dengan derajat retardasi mental. Studi epidemiologis terkini menemukan bahwa 40,7 % anak berusia antara 4 dan 18 tahun yang memiliki disabilitas intelektual memenuhi kriteria sedikitnya satu gangguan psikiatri. Keparahan retardasi berdampak kepada jenis gangguan psikiatri. Mereka yang mengalami retardasi mental berat

lebih kecil kemungkinannya untuk menunjukkan gejala psikiatri (Kaplan & Sadock, 2010).

William Stern pada tahun 1912 membuat konsep *Intelligence Quotient* (IQ) sebagai suatu perbandingan antara *Mental Age* (MA) dan *Cronological Age* (CA) (Sularyo & Kadim, 2000).

$$IQ = \frac{MA}{CA} \times 100$$

Menurut nilai IQ, intellegensi pada anak retardasi mental dapat digolongkan sebagai berikut : a. Retardasi mental borderline: score IQ 70-79, b. Retardasi mental ringan : score IQ 50-55 hingga kira-kira 70, c. Retardasi mental sedang : score IQ 35-40 sampai 50-55, d. Retardasi mental berat : score IQ 20-25 sampai 35-40, e. Retardasi mental sangat berat : score IQ <20 atau 25 (Wechsler, 1997).

Pada anak retardasi mental, usia biasanya digunakan sebagai pedoman untuk mengetahui tingkat keparahannya, retardasi mental berat pada anak dapat dideteksi 2 tahun pertama kehidupan karena adanya gagal tumbuh pada anak tersebut. Sedangkan pada anak retardasi mental ringan biasanya dapat dideteksi atau diketahui setelah anak masuk sekolah beberapa tahun dan ternyata tidak dapat mengikuti pelajaran. Peningkatan perkembangan motorik biasanya menjadi suatu harapan bagi anak yang terdiagnosis retardasi mental, dimana penundaan perkembangan bahasa selalu terlihat pada anak retardasi mental sehingga menyebabkan anak dengan retardasi mental mempunyai kecerdasan di bawah anak-anak normal. Beberapa

anak dengan retardasi mental akan dideteksi karena penyakit terkait, seperti sindrom genetik (Shea, 2012).

Tabel 2. Ciri Perkembangan pada Retardasi Mental (Kaplan & Sadock, 2010).

Derajat retardasi mental	Usia prasekolah (0-5) pematangan dan perkembangan	Usia sekolah (6-20) pelatihan dan pendidikan	Dewasa (21 dan lebih) kemandirian sosial dan keterampilan kerja
Sangat berat	Retardasi hebat; fungsi sensoris dan motoris rendah; memerlukan asuhan perawat; memerlukan bantuan tertus-menerus dan pengawasan	Terdapat sejumlah perkembangan motorik; dapat merespon terhadap pelatihan kemandirian minimal atau terbatas	Terdapat sejumlah perkembangan bicara dan motorik; bisa mencapai perawatan diri yang sangat terbatas; membutuhkan asuhan perawat
Berat	Perkembangan motorik buruk; pembicaraan minimal; umumnya tidak bisa mengambil manfaat dari pelatihan kemandirian; keterampilan komunikasi sedikit atau tidak ada	Dapat bicara atau belajar berkomunikasi; dapat dilatih kebiasaan kesehatan dasar; bisa mengambil manfaat dari pelatihan kebiasaan yang sistematis; tidak bisa mengambil manfaat dari pelatihan kejuruan	Dapat berpartisipasi secara sebagian untuk perawatan diri di bawah pengawasan menyeluruh; dapat mengembangkan keterampilan pertahanan diri hingga taraf kegunaan minimal dalam lingkungan yang terpantau
Sedang	Dapat bicara atau belajar berkomunikasi; kewaspadaan sosial buruk; perkembangan motorik sedang; bisa mengambil manfaat dari pelatihan kemandirian; dapat ditatalaksana dengan pengawasan sedang	Dapat mengambil manfaat dari pelatihan keterampilan sosial dan pekerjaan; cenderung tidak dapat mengikuti materi akademik lebih dari kelas dua; dapat belajar bepergian sendiri ke tempat-tempat yang dikenali	Dapat mencapai perawatan diri di dalam pekerjaan tanpa keterampilan atau semiterampil di dalam tempat pernaungan; membutuhkan pengawasan dan petunjuk ketika di dalam stres sosial atau ekonomi ringan
Ringan	Bisa mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasi; retardasi minimal dalam area sensorik dan motorik; sering tidak dapat dibedakan dengan orang normal sampai usia yang lebih tua	Dapat mempelajari keterampilan akademik hingga kira-kira kelas enam pada akhir masa remaja; dapat diarahkan untuk penyesuaian sosial	Biasanya dapat mencapai keterampilan sosial dan kejuruan yang cukup untuk menyokong diri sendiri secara minimal tetapi membutuhkan petunjuk dan bantuan ketika berada di bawah stres sosial atau ekonomi yang tidak biasa

Tabel di atas menunjukkan ciri perkembangan pada anak retardasi mental. Gangguan perkembangan pada anak retardasi mental mengakibatkan susahya adaptasi pada lingkungan dan tidak bisa menempuh pendidikan sesuai pada individu normal.

4. Hubungan status gizi dengan tingkat kecerdasan

Teori sebelumnya telah menjelaskan bahwa retardasi mental adalah salah satu kondisi klinis yang berat dan sosial terutama mempengaruhi 3% dari total populasi anak-anak (Lastres, 2002). Efek merugikan dari kekurangan gizi adalah perkembangan intelektual yang buruk (Richardson, 1984 cit. Mathur *et al.*, 2007).

Perkembangan intelektual (IQ) sendiri dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti:

a. Status Gizi

Pada penelitian yang dilakukan pada daerah endemis GAKI didapatkan hubungan yang positif dan signifikan antara tinggi badan dan nilai intelektual anak (Lawlor, 2005). Anak berusia 3-6 tahun yang mengalami malnutrisi resiko 1,9 kali lebih besar untuk mengalami hambatan pertumbuhan dibandingkan anak yang status gizinya normal (Nanthamongkolchai, 2007). Anak malnutrisi mempunyai nilai intelektual (IQ) 22,6 poin lebih rendah daripada anak yang berstatus gizi baik. Malnutrisi pada anak mengganggu sistem informasi di dalam otak (Birch, 1972 cit. Mathur *et al.*, 2007).

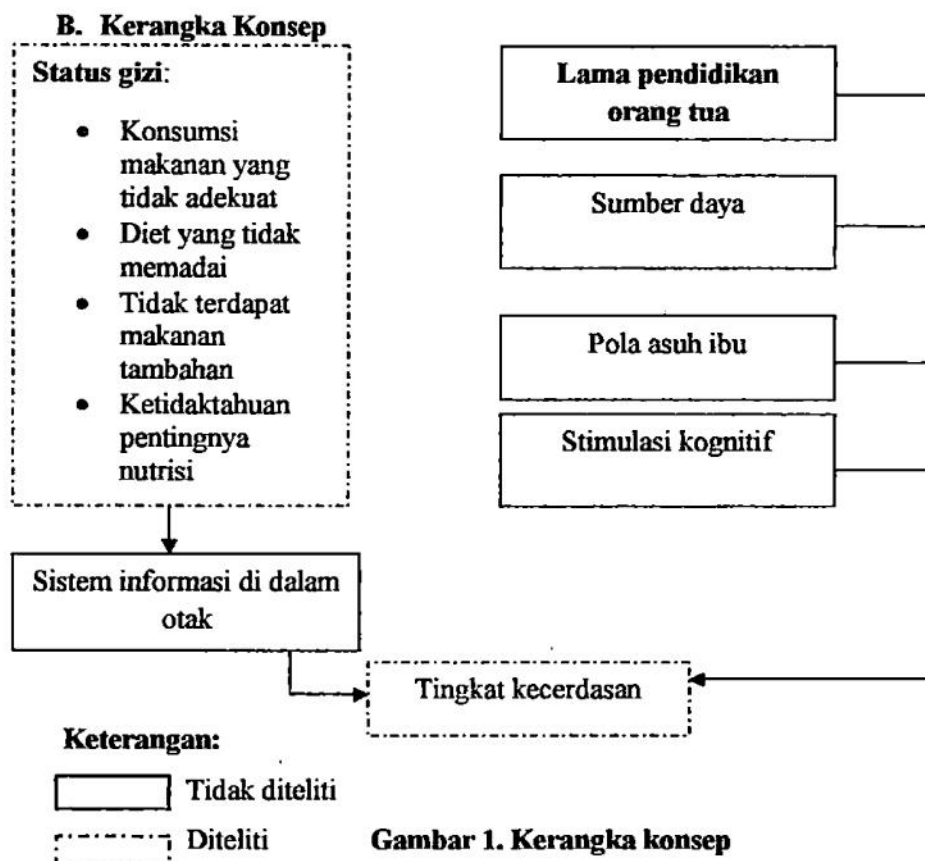
b. Pola Asuh Ibu

Pola asuh yang mempunyai hubungan yang signifikan dengan kemampuan kognitif anak adalah pola asuh yang responsif (sensitif, memfokuskan perhatian anak, penggunaan bahasa yang lebih banyak serta mengurangi intonasi negatif dalam perkataan). Anak yang menerima pola asuh responsif sepanjang masa perkembangan (balita, prasekolah dan masa sekolah dasar) memiliki kecerdasan (IQ) 5 poin lebih tinggi dibanding anak yang menerima pola asuh responsif selama 2 masa perkembangan. Anak yang menerima pola asuh responsif hanya pada salah satu masa perkembangan akan memiliki nilai kecerdasan (IQ) yang lebih rendah 10 poin dibanding anak yang menerimanya pada 2 masa perkembangan (Smith *et al.*, 2006).

c. Lama Pendidikan Orang Tua

Semakin tinggi tingkat pendidikan orang dewasa yang tinggal bersama anak, maka akan semakin tinggi pula kemampuan kognitif anak tersebut diberbagai aspek (verbal, non verbal maupun total) (Kramer *et al.*, 1995 cit. Puspitasari *et al.*, 2011). Oleh Dollahite dan Rommel (1993), pendidikan orang dewasa yang tinggal bersama seorang anak merupakan sumber daya. Sumber daya tersebut dianggap dapat menyediakan apa yang dibutuhkan oleh anak. Kemampuan penyediaan ini akan semakin besar seiring dengan semakin tingginya tingkat pendidikan yang

ditempuh orang dewasa tersebut. Investasi sumber daya rumah tangga untuk perkembangan seorang anak tidak disangkal lagi akan berpengaruh terhadap fungsi kognitif anak tersebut (Kramer *et al.*, 1995 cit. Puspitasari *et al.*, 2011). Orang tua dengan taraf pendidikan yang lebih baik akan menghasilkan lebih banyak uang dalam hidupnya, dapat menyediakan tempat tinggal yang lebih baik, memberikan kesempatan lebih banyak kepada anaknya dan tentu saja mereka akan memiliki status ekonomi yang lebih baik (Quinn, 2006).



Gambar 1. Kerangka konsep

C. Hipotesis

- H_0 : Tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan tingkat kecerdasan pada anak retardasi mental
- H_1 : Terdapat hubungan antara status gizi dengan tingkat kecerdasan pada anak retardasi mental.