

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Asupan Zat Gizi Makro

a. Pengertian asupan zat gizi makro

Zat gizi adalah ikatan kimia yang dibutuhkan tubuh untuk melakukan fungsinya. Ada tiga fungsi utama zat gizi yaitu menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan serta mengatur proses – proses kehidupan. Kebutuhan tubuh akan zat gizi ditentukan oleh beberapa hal yaitu tingkat metabolisme, tingkat pertumbuhan, aktifitas fisik, perbedaan daya serap dan penghancuran zat gizi tersebut di dalam tubuh (Depkes,2007)

Zat gizi makro atau makronutrien adalah ikatan kimia yang dirancang bagi tubuh untuk menjalankan fungsinya, yaitu menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan, serta mengatur proses kehidupan. Makronutrien meliputi karbohidrat atau energi, lemak dan protein (Ayudita & Ghaza, 2020)

Asupan zat gizi makro dapat di ukur menggunakan food recall 24 jam atau mengingat kembali asupan makan yang masuk ke dalam tubuh selama 24 jam. Pengukuran food recall termasuk pengukuran yang dapat dikatakan akurat, karena ketepatan, kepraktisan dan kevalidan data yang dapat di peroleh dari responden dengan baik selama melakukan yang terlatih (Kemenkes RI, 2019).

1) Asupan Energi

Asupan energi merupakan hasil metabolisme protein, lemak dan karbohidrat. Energi diperlukan tubuh untuk pertumbuhan, metabolisme, utilisasi bahan makanan dan aktivitas. Energi yang masuk melalui makanan harus seimbang dengan kebutuhan. Ketidakseimbangan masukan energi dengan kebutuhan yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan masalah gizi. Cara mendapatkan zat gizi seimbang adalah dengan mengonsumsi makanan sehari-hari yang beranekaragam sehingga kekurangan zat gizi pada jenis makanan yang lain (Emilia 2009). Selain itu, upaya untuk menjaga status gizi agar selalu berada dalam kondisi yang optimal adalah dengan perpedoaman pada piramida makanan yaitu mengonsumsi makanan sesuai dengan porsi masing-masing individu dan menghindari ketidakseimbangan antara zat gizi (Devi, 2010).

Kebutuhan energi pada anak sekolah dasar sangat penting karena mereka membutuhkan tenaga yang baik untuk berfikir dan bermain, dikarenakan kebutuhan anak usia sekolah dasar meningkat akibat aktifitasnya yang sedang aktif bermain dan belajar. Menurut AKG (Anngka Kecukupan Gizi) 2019 kebutuhan energi anak usia 10 – 12 tahun diberikan

sebesar 1900 kkal sampai 2000 kkal untuk anak laki-laki dan perempuan di usianya (Kemenkes RI, 2019)

2) Asupan Protein

Protein berasal dari kata Yunani proteos, yang berarti yang utama atau yang didahulukan. Protein merupakan makronutrient yang secara fisik dan fungsional kompleks yang melakukan beragam peran penting. Protein terdiri atas rantai-rantai asam amino, yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptide. Protein adalah zat makronutrien yang merupakan bahan pembentuk dasar struktur sel tubuh. Seperlima bagian tubuh adalah protein.(Almatsier, 2016).

Protein mempunyai fungsi sebagai bagian kunci semua pembentukan jaringan tubuh, yaitu dengan mensintesisnya dari makanan. Protein memiliki fungsi lain di dalam tubuh adalah Pertumbuhan dan pemeliharaan, pembentukan ikatan-ikatan esensial tubuh, mengatur keseimbangan air, memelihara netralitas tubuh, pembentukan antibodi, mengangkut zat-zat gizi, dan sumber energi (Almatsier, 2016)

a) Sumber Protein

Sumber-sumber protein banyak terkandung di dalam bahan makanan hewani dan nabati yang sering dikonsumsi oleh manusia. Protein hewani tergolong protein berkualitas tinggi, sedangkan protein nabati

tergolong terbatas. Asam amino lisin kurang pada golongan sereal dan, ethionin kurang pada jenis kacang-kacangan. Contoh bahan makanan sumber pada ikan, daging, telur, tempe, tahu dan lain sebagainya (Depkes FKM UI, 2016)

b) Metabolisme Protein Metabolisme

Metabolisme protein terjadi dari lambung. Di lambung, HCl akan menguraikan protein (denaturasi protein) dan akan mengaktifkan enzim pepsinogen menjadi pepsin. Pepsin lalu menguraikan protein menjadi polipeptida kecil dan beberapa asam amino bebas. Di usus halus, polipeptida akan diuraikan menjadi asam amino dengan enzim tripsin (dari pancreas) dan intestinal. Setelah itu, asam amino akan diserap oleh dinding, lalu diangkut ke sel dimana asam amino tersebut disintesis ke dalam darah (Depkes FKM UI, 2016)

c) Kebutuhan protein

Kebutuhan protein menurut FAO/WHO/UNU (2002) adalah konsumsi yang diperlukan untuk mencegah kehilangan protein tubuh dan memungkinkan produksi protein yang diperlukan dalam masa pertumbuhan, kehamilan atau menyusui. Jumlah protein yang diperlukan oleh tubuh seseorang tergantung dari banyaknya jaringan

aktif, makin besar dan berat organ tersebut makin banyak jaringan aktif sehingga makin banyak pula protein yang diperlukan untuk mempertahankan jaringan itu (Supariasa, 2016)

3) Asupan Lemak

Lipida dalam bentuk lemak makanan berbentuk padat dan cair. Lemak padat disebut lemak, sedangkan lemak cair disebut dengan minyak. Lemak adalah senyawa organik yang terdiri dari atom karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Lemak merupakan sumber energi padat yang menghasilkan lebih dari dua kali energi yang dihasilkan oleh karbohidrat. Selain berasal dari makanan, kelebihan karbohidrat pada tubuh akan diubah menjadi lemak dan disimpan di jaringan lemak (adipose). (Almatsier, 2016)

Lemak memiliki fungsi sebagai sumber energi, alat angkut vitamin larut lemak, sebagai alat penghemat penguapan protein, membantu sekresi asam lambung dan pengosongan lambung. sebagai pelumas, pemelihara suhu tubuh dan pelindung organ tubuh (Almatsier, 2016).

a) Sumber Lemak

Minyak Nabati seperti minyak kelapa sawit, kelapa, kacang tanah, kedelai jagung, margarin, mentega, lemak daging sapi dan ayam merupakan sumber utama lemak. Sayur dan buah umumnya memiliki kandungan lemak yang sedikit, kecuali kelapa dan alpukat (Depkes FKM UI, 2016)

b) Metabolisme Lemak

Pencernaan lemak dimulai dari usus halus. Hasil pencernaan diabsorpsi ke dalam membran mukosa usus halus dengan cara difusi pasif. sebagian besar hasil pencernaan lemak di dalam mukosa usus halus diubah kembali menjadi trigliserida. Kemudian dikemas untuk diabsorpsi secara aktif dan ditransportasi oleh darah (Depkes FKM UI, 2016)

c) Kebutuhan Lemak

Menurut FAO/WHO/UNU (2001) adalah 25 – 30% dari kebutuhan energi total dalam sehari. Jumlah lemak yang pada tubuh seseorang dapat dilihat pada fisik seseorang, makin besar dan berat organ tersebut makin banyak jaringan aktif sehingga makin banyak pula lemak yang diperlukan untuk mempertahankan jaringan itu(FAO/WHO/UNU.,2001)

Tabel 1.1
Angka kecukupan Gizi (AKG) balita tahun 2020 Rata-rata
per Hari

Kelompok umur	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat
1-2 tahun	1.200-1.300	30-36	30-35	180-200
2-3 tahun	1.300-1.500	35-40	35-40	250-300
3-4 tahun	1.500-1.700	50-55	50-55	300-350
4-5 tahun	1.800-2.000	50-55	50-55	300-350

Sumber: (kemntian 2020)

4) Asupan Karbohidrat

Karbohidrat merupakan salah satu jenis dari makronutrien yang memiliki fungsi utama yaitu menyediakan energi bagi tubuh. Satu gram karbohidrat menghasilkan 4 kalori energi. Selain sebagai penghasil energi, karbohidrat juga memiliki fungsi lain, yaitu:

a) Pemberi rasa manis pada makanan.

Karbohidrat memberi rasa manis pada makanan, khususnya mono dan disakarida. Sejak lahir manusia menyukai rasa manis. Alat kecapan pada ujung lidah merasakan rasa manis tersebut. Gula tidak mempunyai rasa manis yang sama. Fruktosa adalah gula paling manis. Bila tingkat kemanisan sukrosa diberi nilai 1, maka tingkat

kemanisan fruktosa adalah 1,7; glukosa 0,7; maltosa 0,4; dan laktosa 0,2.

b) Membantu pengeluaran feses

Salah satu fungsi karbohidrat adalah membantu proses pengeluaran feses dengan cara mengatur peristaltic usus, peristaltik usus diatur oleh serat makanan yang didapat dari selulosa yang terdapat pada serat makanan. Serat yang tidak dapat dicerna berfungsi untuk memberikan volume pada isi usus dan rangsangan mekanis yang terjadi akan melancarkan gerak peristaltic yang melancarkan aliran bubur makanan melalui saluran pencernaan serta memudahkan pembuangan tinja (Depkes FKM UI, 2016)

c) Sebagai cadangan energi

Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi tubuh. sebagian karbohidrat dalam tubuh berada dalam sirkulasi darah berbentuk glukosa siap pakai untuk keperluan energi yang cepat, sebagian lagi disimpan sebagai glikogen dalam otot dan hati dan sebagian sisanya akan diubah menjadi lemak yang kemudian disimpan sebagai cadangan energi di dalam jaringan adiposa (Almatsier, 2016)

d) Sumber Karbohidrat

Sumber karbohidrat terdapat pada serelia, umbi-umbian, kacang-kacangan kering, dan gula. Hasil olah-bahan-bahan tersebut adalah bihun, mie, roti, tepung-tepungan, selai, sirup, dan lainnya (Depkes FKM UI, 2016)

(1) Metabolisme Karbohidrat

Karbohidrat diubah menjadi ikatan-ikatan lebih kecil, terutama berupa glukosa dan fruktosa, sehingga, dapat diserap oleh pembuluh darah melalui dinding halus. Pencernaan karbohidrat kompleks dimulai di mulut dan berakhir di usus halus. Di mulut enzim amilase ludah (ptialin) akan memecah zat pati dan dekstrin diuraikan menjadi maltosa. Proses akan berlangsung sampai makanan masuk ke lambung. Pencernaan karbohidrat akan berakhir di duodenum, seluruh pati akan diubah menjadi maltosa. Karbohidrat yang tidak dicernakan memasuki usus besar untuk sebagian besar dikeluarkan dari tubuh (Almatsier, 2016)

(2) Kebutuhan Karbohidrat

Kebutuhan Karbohidrat menurut anjuran FAO/WHO/UNU (2001) adalah 55-75% dari total konsumsi energi diutamakan berasal dari karbohidrat

kompleks dan 10% berasal dari gula sederhana. Sedangkan menurut (Arisman, 2011) total asupan karbohidrat yang dianjurkan sebanyak 50-70%

2. Status Gizi

a. Pengertian status gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat interaksi antara asupan energi dan protein serta zat-zat gizi esensial kesehatan tubuh. Status gizi adalah kondisi tubuh sebagai akibat penyerapan zat-zat gizi esensial. Status gizi merupakan ekspresi dari keseimbangan zat gizi dengan kebutuhan tubuh, yang diwujudkan dalam bentuk variable tertentu. Ketidakseimbangan (kelebihan atau kekurangan) antara zat gizi dengan kebutuhan tubuh akan menyebabkan kelainan patologi bagi tubuh manusia (Hidayati, dkk, 2019).

Masa balita merupakan periode penting dalam proses tumbuh kembang manusia. Perkembangan dan pertumbuhan di masa itu menjadi penentu keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan anak di periode selanjutnya. Masa tumbuh dan kembang di usia ini merupakan masa yang berlangsung cepat dan tidak akan pernah terulang. Periode 0-59 bulan merupakan periode yang menentukan kualitas kehidupan sehingga disebut dengan periode emas. Periode ini merupakan periode yang sensitif karena akibat yang ditimbulkan terhadap bayi yang pada

masa ini akan bersifat permanen dan tidak dapat dikoreksi sehingga diperlukan pemenuhan gizi yang kuat pada rentang usia ini.

Status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh. Setiap individu membutuhkan asupan zat gizi yang berbeda antarindividu, hal ini tergantung pada usia orang tersebut, jenis kelamin, aktivitas tubuh dalam sehari, dan berat badan (Par'l, dkk, 2017).

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi

Menurut Supriasa, dkk (2012) ada beberapa faktor yang mempengaruhi status gizi yaitu :

1) Penyebab langsung

Penyebab langsungnya yaitu kurang asupan makanan dan dan penyakit infeksi dimana makanan dan penyakit dapat secara langsung menyebabkan gizi kurang.

2) Penyebab tidak langsung

Ada 3 penyebab tidak langsung yang menyebabkan gizi kurang yaitu :

a) Ketahanan pangan yang kurang memadai

Setiap keluarga selalu mengharapkan dalam keluarganya mampu untuk memenuhi kebutuhan seluruh

anggota keluarganya dalam jumlah yang cukup baik jumlah maupun mutu gizinya.

b) Pola pengasuhan anak kurang memadai.

Setiap keluarga dan masyarakat diharapkan dapat menyediakan waktu, perhatian, dan dukungan terhadap anak 11 walaupun hanya beberapa menit saja agar anak dapat bertumbuh dan berkembang dengan baik

c) Pelayanan kesehatan dan lingkungan yang kurang memadai.

Sistem pelayanan kesehatan yang ada diharapkan dapat menjamin penyediaan air bersih dan sarana pelayanan kesehatan dasar yang terjangkau oleh setiap keluarga yang membutuhkan

Berikut beberapa faktor yang menyebabkan masalah gizi pada balita usia 24-59 bulan, yaitu :

- a) Kurangnya asupan nutrisi : Makanan yang tidak seimbang atau kurang kalori dan nutrisi (WHO, 2019)
- b) Pola makan yang tidak tepat: Frekuensi makan yang tidak teratur atau jumlah makanan yang tidak cukup (Kemenkes RI, 2018)
- c) Penyakit infeksi : Penyakit seperti diare, ISPA, dan lain-lain yang dapat mempengaruhi penyerapan nutrisi.

- d) Kurangnya ASI: Kurangnya atau tidak adanya pemberian ASI eksklusif pada bayi (WHO, 2018)
- e) Pemberian MPASI yang tidak tepat: Waktu dan jenis makanan pendamping ASI yang tidak sesuai.
- f) Kondisi sosial ekonomi: Kemiskinan, kurangnya akses ke fasilitas kesehatan, dan pendidikan orang tua yang rendah.
- g) Kurangnya pengetahuan gizi: Kurangnya pengetahuan orang tua tentang gizi yang baik untuk balita (Kemenkes RI, 2018)
- h) Kebiasaan tidak sehat: Kebiasaan seperti memberikan makanan ringan yang tidak bergizi atau minuman manis (WHO, 2018)
- i) Kurangnya akses ke fasilitas kesehatan: Kurangnya akses ke fasilitas kesehatan yang memadai untuk pemantauan tumbuh kembang balita (UNICEF, 2019)
- j) Faktor lingkungan: Faktor lingkungan seperti sanitasi dan higiene yang buruk dapat mempengaruhi status gizi balita (WHO, 2019).

c. Penilaian status gizi

Metode penilaian status gizi terdiri dari dua metode yaitu, metode langsung dan metode tidak langsung. Penilaian status gizi secara langsung meliputi metode antropometri,

biokimia, klinik, dan biofisik. Sedangkan metode tidak langsung adalah konsumsi makanan, statistic vital dan faktor-faktor ekologi. Metode penilaian status gizi yang banyak digunakan yaitu antropometri karena cara kerjanya sederhana, aman dan dapat dilakukan dalam jumlah sampel yang besar, alat-alat antropometri yang digunakan harganya terjangkau. mudah dibawa, dapat dipesan, dan dibuat di daerah setempat. Antropometri dapat dibakukan, dapat menggabungkan riwayat gizi masa lalu, dapat mengevaluasi perubahan status gizi pada waktu tertentu atau antar generasi, serta dapat digunakan pada suatu golongan yang beresiko malnutrisi (Supariasa, 2016).

Penilaian status gizi secara langsung menurut Supariasa (2001) dapat dilakukan dengan:

1) Antropometri

Antropometri adalah ukuran tubuh manusia. Sedangkan antropometri gizi adalah berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dan tingkat umur dan tingkat gizi. Antropometri secara umum digunakan untuk melihat keseimbangan asupan protein dan energi.

2) Klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode untuk menilai status gizi berdasarkan atas perubahan - perubahan yang terjadi

dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi, seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral atau organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid.

3) Biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain darah, urine, tinja dan juga beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot.

4) Biofisik

Penilaian status gizi secara biofisik adalah metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi dan melihat perubahan struktur dari jaringan. Penilaian status gizi secara tidak langsung menurut Supariasa, IDN (2001) dapat dilakukan dengan:

a) Survey Konsumsi Makanan

Survey konsumsi makanan adalah metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat dan gizi yang dikonsumsi. Kesalahan dalam survey makanan bisa disebabkan oleh perkiraan yang tidak tepat dalam menentukan jumlah makanan yang dikonsumsi balita, kecenderungan untuk mengurangi makanan yang banyak dikonsumsi dan

menambah makanan yang sedikit dikonsumsi (The Flat Slope Syndrome), membesar-besarkan konsumsi makanan yang bernilai sosial tinggi, keinginan melaporkan konsumsi vitamin dan mineral tambahan kesalahan dalam mencatat (food record).

Metode survei konsumsi pangan yang dikenal saat ini ada berbagai macam. Identifikasi berbagai metode dapat dibedakan menurut sasarannya. Metode survei konsumsi pangan menurut sasarannya dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu metode SKP individu dan Metode SKP kelompok. Metode SKP individu adalah metode; recall konsumsi 24 jam (Food Recall 24 Hours), penimbangan makanan (Food Weighing), pencatatan makanan (food record), dan Riwayat Makanan (Dietary History) (Kemenkes RI, 2018).

b) Statistik Vital

Yaitu dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian karena penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi.

c) Faktor Ekologi

Malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi antara beberapa faktor fisik, biologis dan

lingkungan budaya. Jumlah makanan yang tersedia sangat tergantung dan keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi, dan lain-lain. Status gizi balita dinilai menurut 3 indeks, yaitu Berat Badan Menurut Umur (BB/U), Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U), Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BB/TB). BB/U adalah berat badan anak yang dicapai pada umur tertentu. TB/U adalah tinggi badan anak yang dicapai pada umur tertentu. BB/TB adalah berat badan anak dibandingkan dengan tinggi badan yang dicapai. Ketiga nilai indeks status gizi diatas dibandingkan dengan baku pertumbuhan WHO (Buku saku,2017)

d) Sifat Indikator Status Gizi

(1) Indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U)

(a) Memberikan indikasi masalah gizi secara umum karena berat badan berkorelasi positif dengan umur dan tinggi badan.

(b) Berat badan menurut umur rendah dapat disebabkan karena pendek (masalah gizi kronis) atau menderita penyakit infeksi (masalah gizi akut)

(2) Indeks Tinggi Badan menurut Umur (TB/U)

- (a) Memberikan indikasi masalah gizi yang sifatnya kronis sebagai akibat dari keadaan yang berlangsung lama.
 - (b) Misalnya: kemiskinan, perilaku hidup tidak sehat, dan asupan makanan kurang dalam waktu yang lama sehingga mengakibatkan anak menjadi pendek
- (3) Indeks Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)
- (a) Memberikan indikasi masalah gizi yang sifatnya akut sebagai akibat dari peristiwa yang terjadi dalam waktu yang tidak lama (singkat).
 - (b) Misalnya terjadi wabah penyakit dan kekurangan makan (kelaparan) yang menyebabkan anak menjadi kurus.
 - (c) Indikator BB/TB dan IMT/U dapat digunakan untuk identifikasi kurus dan gemuk. Masalah kurus dan gemuk pada umur dini dapat berakibat pada risiko berbagai penyakit degenerative pada saat dewasa (Teori Barker dalam buku saku, 2017)
- Menurut SK Menkes nomor 1995/Menkes/xii/2010 penentuan status gizi tidak lagi menggunakan % terhadap median,

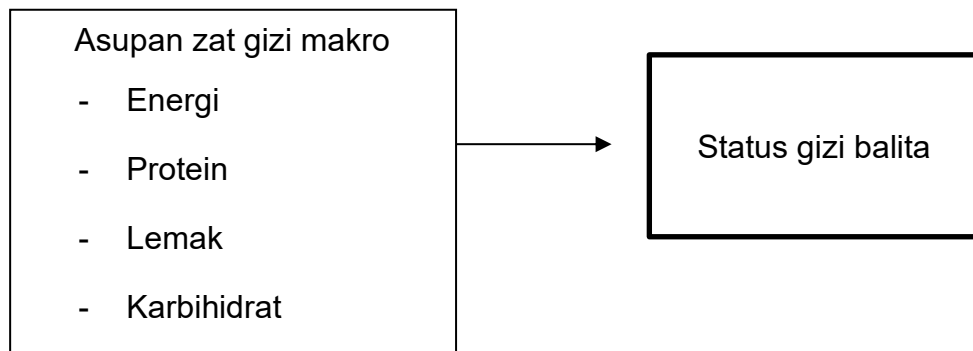
melainkan Z-skore pada baku standar antropometri. Secara umum klasifikasi status gizi balita yang digunakan secara resmi adalah seperti gambar1

Tabel 2.2
Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak Secara Antropometri

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (z-score)	
BB/U	Berat badan sangat kurang (<i>severely underweight</i>)	<-3 SD	
	Berat badan kurang (<i>underweight</i>)	-3 SD sd <-2 SD	
	Berat badan normal	-2 SD sd +1 SD	
	Resiko berat badan lebih ¹	>+1 SD	
TB/U	Sangat pendek	<+3,0 SD	
	pendek (<i>stunted</i>)	-3 SD sd <-2 SD	
	Normal	-2 SD sd +3 SD	
	Tinggi	>+3 SD	Su
BB/TB	Gizi buruk (<i>severely wasfed</i>)	<- 3 SD	
	Gizi kurang (<i>wasfed</i>)	-3 SD SD <2 SD	mb
	Gizi baik (<i>norma</i>)	-2 SD sd +1 SD	
	Beresiko gizi lebih (<i>possible risk of overweigh</i>)	>+1SD SD+2 SD	er:(
	Gizi lebih (<i>overrwegt</i>)	>+2 SD sd + 3 SD	PM
	Obesitas (<i>obese</i>)	>-3 SD	K-
BB/TB	Gizi buruk (<i>severely wasfed</i>)	<- 3 SD	
	Gizi kurang (<i>wasfed</i>)	-3 SD SD <2 SD	
	Gizi baik (<i>norma</i>)	-2 SD sd +1 SD	
	Beresiko gizi lebih (<i>possible risk of overweigh</i>)	>+1SD SD+2 SD	
	Gizi lebih (<i>overrwegt</i>)	>+2 SD sd + 3	
	Obesitas (<i>obese</i>)	SD	

_no_2 tahun 2020)

B. Kerangka konsep



Gambar 1.2 Kerangka Konsep

Keterangan:

 = Variabel bebas

 = Variabel terikat